

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu dengan mendeskripsikan parameter fisik dan parameter kimia (besi) yang terdapat pada air sumur masyarakat. Menurut Sugiyono (2016), penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel sebagaimana adanya dan didukung oleh data berupa angka-angka yang dihasilkan dari situasi nyata.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Paya Lombang, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2024.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumur, baik sumur bor dan sumur gali di Desa Paya Lombang Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai. Berdasarkan data profil desa, terdapat sebanyak 3.517 sumur.

3.3.2 Sampel

Dalam pengambilan jumlah sampel peneliti memperhatikan dan menetapkan kriteria-kriteria dalam penelitian, kriteria dalam penelitian ini adalah:

1. Sumur gali atau sumur bor masyarakat yang masih aktif digunakan dalam kegiatan sehari-hari
2. Sampel diambil pada daerah yang mudah dijangkau
3. Sampel harus mewakili populasi yang ada.

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus sampling deskriptif numerik. Dimana tingkat kesalahan yang digunakan sebesar 10% dan memiliki tingkat kepercayaan sebesar 90%. Adapun rumusnya ialah:

$$n = \frac{(Z\alpha S)^2}{d}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

Z α = Nilai untuk tingkat kepercayaan (α = 10% adalah 1,64)

S = Simpangan baku (nilai diambil dari penelitian terdahulu)

d = Presisi (nilai 0,1 sampai 1,0)

$$n = \frac{1,64 \cdot (0,25)^2}{0,01}$$

$$n = \frac{0,1025}{0,01}$$

$$n = 10,25$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, didapatkan sebanyak 10 sampel.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *accidental sampling*. Menurut Sugiyono (2019) teknik *accidental sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang yang ditemui cocok dengan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada segala sesuatu dalam bentuk apa pun yang ditentukan peneliti untuk memperoleh informasi dan menarik kesimpulan tentang suatu subjek penelitian (Sugiyono, 2009). Variabel-variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel terikat (variabel terikat).

3.4.1 Variabel Independen

Pada penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah parameter fisik dan parameter kimia (Besi) pada air sumur.

3.4.2 Variabel Dependen

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah air sumur, baik sumur gali atau sumur bor masyarakat Desa Paya Lombang Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai.

3.5 Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Suhu	Suhu air yang diukur pada saat penelitian	Termometer Alkohol	Rasio	Suhu udara \pm 3°C
2	Total Dissolve Solid (TDS)	Jumlah kandungan partikel terlarut dalam air sumur	TDS Meter	Rasio	mg/L
3	Bau	Sesuatu yang dapat dirasakan dengan indra penciuman	Indera Penciuman	Nominal	- Berbau - Tidak berbau
4	Besi (Fe)	Zat kimia yang terkandung pada air dan mengakibatkan penurunan kualitas air	ICP	Rasio	0,2 mg/L

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi secara langsung ke lapangan serta dengan pengambilan sampel secara langsung. Untuk keakuratan, peneliti melakukan uji parameter fisik. Uji kadar besi (Fe) dilakukan oleh Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Medan. Data hasil uji kualitas akan disamakan dengan parameter kualitas air bersih yang tertuang dalam Permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

3.6.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah corong, erlenmeyer 250 mL, Inductively Couple Plasma (ICP), labu ukur 100 mL, pemanas listrik, pipet volume 50, 10 mL, vial, dan alat-alat gelas laboratorium lainnya

Bahan yang dibutuhkan yaitu media air suling, asam nitrat pekat, gas argon, kertas saring, dan larutan multi element Fe 100 mg/L.

3.6.2 Pengambilan Sampel Air Sumur

Pengambilan sampel harus bersifat representatif

a) Persiapan wadah sampel

Botol yang akan berhubungan dengan air harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi yaitu mencuci hanya dengan air biasa.

b) Pengambilan sampel

1. Siapkan botol sampel yang telah dibersihkan

2. Untuk air sumur bor yang sudah di alirkan dengan kran, maka sebelumnya dialirkan terlebih dahulu selama 1 hingga 2 menit atau hingga mulut kran bersih
3. Siapkan botol sampel. Buka tutupnya dan isi botol hingga penuh
4. Tutup botol dan beri nama sampel pada botol
5. Sampel air sumur akan segera dikirim dalam waktu 24 jam. Jika pengiriman memakan waktu lebih dari 24 jam, zat pendingin akan disediakan dan sampel akan ditempatkan dalam kotak dingin.
6. Pengiriman sampel tersebut ke laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Medan.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dan dianalisis dengan cara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Tabel hasil penelitian disajikan untuk memperlihatkan hasil uji sampel apakah memenuhi atau tidak memenuhi syarat berdasarkan uji langsung maupun hasil uji laboratorium. Penentuannya dengan membandingkan hasil uji dengan Permenkes No. 2 tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan yang menyatakan bahwa untuk syarat fisik yaitu tidak keruh, tidak berbau, dan tidak berasa. Untuk syarat kimia yaitu total zat besi pada air yaitu di bawah 0,2 mg/L.