

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tidak hanya dibutuhkan untuk keperluan konsumsi, air juga menjadi penunjang utama dalam kegiatan rumah tangga, pertanian, industri, dan sanitasi lingkungan. Ketersediaan air yang bersih dan aman menjadi indikator penting dalam derajat kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, air harus memenuhi syarat secara fisik, kimiawi, dan mikrobiologis agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengonsumsinya (Kemenkes RI, 2023).

Air minum yang tercemar oleh mikroorganisme patogen dapat menjadi media penular berbagai penyakit seperti diare, disentri, kolera, hepatitis A, dan tipus. Salah satu mikroorganisme indikator yang paling umum digunakan untuk menilai kualitas mikrobiologis air adalah *Escherichia coli* (*E.coli*), yaitu bakteri yang berasal dari usus besar manusia dan hewan berdarah panas. Kehadiran *E. coli* dalam air merupakan indikator kuat adanya kontaminasi tinja (fecal contamination) yang menandakan potensi keberadaan mikroba patogen lain yang berbahaya (WHO, 2017).

Sumur gali masih menjadi sumber air utama bagi sebagian besar masyarakat pedesaan di Indonesia, termasuk di wilayah Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli. Sumur gali dipilih karena pembuatannya relatif murah dan tidak membutuhkan teknologi tinggi. Namun, keberadaan sumur gali sangat rentan terhadap pencemaran terutama oleh limbah rumah tangga, sistem pembuangan yang buruk, dan konstruksi sumur yang tidak sesuai standar. Salah satu masalah utama adalah letak sumur yang terlalu dekat dengan jamban atau tangki septik, serta tidak memiliki pelindung yang memadai terhadap rembesan air permukaan (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, 2022).

Pencemaran air sumur gali oleh *E. coli* dapat terjadi melalui berbagai mekanisme. Air hujan yang meresap ke dalam tanah dapat membawa serta kotoran dari permukaan yang tercemar tinja, baik manusia maupun hewan. Apabila konstruksi sumur tidak kedap dan tidak memiliki pelindung yang cukup, maka air yang masuk ke dalam sumur dapat membawa mikroorganisme patogen termasuk *E. coli*. Hal ini diperparah oleh kebiasaan masyarakat yang buang air besar sembarangan (BABS) atau menggunakan septik tank tanpa sistem kedap air (Yunita & Riyanto, 2020).

Di sisi lain, keberadaan *E. coli* dalam air sumur memiliki implikasi serius bagi kesehatan masyarakat. Berdasarkan data WHO, diperkirakan lebih dari 500.000 kematian anak di bawah usia lima tahun setiap tahunnya diakibatkan oleh penyakit diare yang bersumber dari air minum yang tidak aman (WHO, 2017). Di Indonesia, laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa insiden diare masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama, terutama di wilayah yang masih mengandalkan air tanah tanpa pengolahan terlebih dahulu (Badan Litbangkes, 2018).

Desa Saewe di Kecamatan Gunungsitoli merupakan salah satu wilayah yang mayoritas masyarakatnya masih menggunakan air sumur gali sebagai sumber utama air minum dan keperluan sehari-hari. Berdasarkan observasi awal, sebagian besar sumur gali di wilayah ini belum memiliki konstruksi pelindung yang memadai dan berada dekat dengan sumber pencemar seperti saluran pembuangan dan kandang ternak. Belum adanya sistem pemantauan kualitas air secara berkala juga menjadi tantangan tersendiri dalam menjaga keamanan air minum di wilayah tersebut.

Penelitian mengenai kualitas mikrobiologis air, khususnya terhadap keberadaan *E. coli*, sangat penting dilakukan untuk menilai potensi risiko kesehatan yang dihadapi masyarakat. Mengetahui tingkat pencemaran *E. coli* pada air sumur gali dapat menjadi dasar untuk

menentukan intervensi yang tepat seperti edukasi perilaku higienitas masyarakat, perbaikan konstruksi sumur, atau penerapan sistem pengolahan air sederhana sebelum dikonsumsi.

Menurut Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Kualitas Air Minum, air layak konsumsi tidak boleh mengandung *Escherichia coli* dalam 100 mL sampel air. Artinya, keberadaan satu koloni *E. coli* saja dalam 100 mL air sudah menunjukkan bahwa air tersebut tidak aman untuk diminum tanpa pengolahan lebih lanjut. Oleh karena itu, pemeriksaan kandungan *E. coli* pada air sumur merupakan salah satu langkah awal yang penting dalam upaya preventif terhadap penyebaran penyakit berbasis air (Kemenkes RI, 2023).

Penelitian sebelumnya oleh Harahap et al. (2021) di wilayah pedesaan Kabupaten Nias juga menunjukkan bahwa sekitar 65% sampel air sumur gali yang diperiksa positif mengandung *E. coli*. Hal ini menunjukkan bahwa pencemaran mikrobiologis air tanah bukanlah fenomena yang jarang terjadi, melainkan masalah serius yang harus mendapat perhatian lebih, khususnya di wilayah-wilayah yang belum terjangkau jaringan air bersih dari PDAM atau sumber terproteksi lainnya.

Lebih lanjut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap upaya peningkatan kualitas lingkungan permukiman, khususnya di daerah dengan keterbatasan infrastruktur sanitasi. Dengan data yang dihasilkan dari penelitian ini, diharapkan pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah, Puskesmas, dan masyarakat sendiri dapat mengambil langkah konkret untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran air sumur.

Dengan memperhatikan pentingnya peran air sumur gali sebagai sumber air utama masyarakat dan tingginya potensi pencemaran oleh *Escherichia coli*, maka penulis merasa perlu melakukan penelitian yang berjudul: **"Hubungan Konstruksi Sumur Gali Terhadap Keberadaan *Escherichia Coli* di Desa Saewe Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2025 "**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kualitas bakteriologis air sumur gali di lingkungan di Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli tahun 2025?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1. Tujuan Umum**

Diketuinya kualitas bakteriologis air sumur gali berdasarkan konstruksi sumur di Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli.

### **C.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi kondisi konstruksi sumur gali berdasarkan komponen fisik seperti ( dinding sumur, bibir sumur, lantai kedap air dan saluran pembuangan ) di Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli tahun 2025.
- b. Untuk mengetahui bakteriologis (*Escherichia Coli*) air sumur gali berdasarkan konstruksi sumur gali di Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli tahun 2025.
- c. Untuk mengetahui hubungan kontruksi dengan keberadaan bakteriologis (*Escherichia Coli*) pada sumur gali di Desa Saewe, Kecamatan Gunungsitoli tahun 2025.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **D.1. Manfaat bagi Masyarakat**

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi masyarakat Desa Saewe dalam bentuk informasi yang jelas dan terukur mengenai kualitas air sumur gali yang mereka gunakan. Dengan adanya data mengenai kualitas bakteriologis air sumur gali di lingkungan di Desa Saewe, masyarakat akan lebih menyadari potensi risiko kesehatan akibat konsumsi air yang tidak memenuhi syarat mikrobiologis. Kesadaran ini diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam hal pengelolaan air rumah

tangga, pemeliharaan sumur, serta penerapan prinsip sanitasi lingkungan. Selain itu, masyarakat akan terdorong untuk melakukan tindakan preventif seperti merebus air sebelum dikonsumsi dan menjaga jarak aman antara sumur dan sumber pencemar, sesuai dengan prinsip dasar dalam kesehatan lingkungan.

#### **D.2. Manfaat bagi Penulis**

Bagi penulis, penelitian ini memberikan kesempatan untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama masa studi di bidang kesehatan lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan kualitas bakteriologis air sumur gali. Penulis dapat mengasah kemampuan dalam merancang dan melaksanakan penelitian lapangan secara sistematis, melakukan pengambilan sampel, melakukan analisis laboratorium, serta menyusun laporan ilmiah sesuai dengan kaidah akademik. Selain itu, penelitian ini memberikan pengalaman berharga dalam berinteraksi dengan komunitas lokal dan instansi terkait, serta memperkuat kompetensi penulis dalam bidang penjaminan kualitas lingkungan dan pengendalian risiko kesehatan masyarakat.

#### **D.3. Manfaat bagi Instansi Terkait**

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh instansi terkait, seperti Dinas Kesehatan, Puskesmas, maupun pemerintah desa, sebagai dasar pertimbangan dalam merumuskan kebijakan atau program intervensi untuk peningkatan kualitas air minum dan sanitasi lingkungan. Data yang diperoleh juga dapat menjadi masukan dalam penyusunan strategi pengawasan kualitas air di wilayah pedesaan serta penguatan program edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sumber air.

