

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sebuah kebutuhan pokok yang harus ada untuk kelangsungan kehidupan sehari-hari manusia. Air dapat berasal dari penampungan air hujan, sumur gali dan PDAM. Kegiatan manusia yang menggunakan air seperti memasak, mencuci dan mandi. Air memiliki 3 persyaratan yang harus dipenuhi yaitu persyaratan fisik, kimia dan biologi. Persyaratan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023 baku mutu mikrobiologi *Escherichia coli* pada air bersih yaitu 0 CFU/100 ml. Sebagian besar masyarakat menggunakan air sumur gali untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari seperti memasak, mencuci dan air minum. Air merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang penting harus dijaga kualitas dan kuantitasnya untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia. Manusia menggunakan air dalam berbagai kegiatan seperti mencuci, masak dan minum. Salah satu sumber yang banyak digunakan adalah air tanah untuk memperoleh air tanah salah satu hal yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat sumur.

Sumur gali (*dug well*) yaitu suatu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan

rumah-rumah perorangan sebagai minum dengan kedalaman 1-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali dibuat dengan menggali tanah sampai kedalaman tertentu dan dinding sumur, lantai sumur, saluran air limbah dan dilengkapi dengan timba dan gulungan atau pompa (Entjang, 2000).

Escherichia coli merupakan salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif. Bakteri ini ditemukan oleh Theodor Escherich pada tahun 1885 dari kotoran bayi. *Escherichia coli* yang hidup dan merupakan spesies dominan dalam tinja dapat menyebabkan diare, muntah-berak (muntaber) dan masalah pencernaan lainnya (Sapulete, 2013). Bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) merupakan salah satu bakteri yang terdapat pada tinja manusia. Pencemaran terjadi dapat disebabkan oleh faktor jarak sumur dengan septic tank < 10 meter, konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat, tidak memiliki sarana pembuangan air limbah (SPAL), dekat dengan sumber pencemar lain seperti kandang ternak, kedalaman sumur, topografi tanah serta kebiasaan masyarakat sekitar yang tidak menjaga kebersihan sekitar sumur dapat mempengaruhi kandungan bakteri termasuk *E. coli* pada air sumur (Awuy, Sumampouw and Boky, 2018).

Menurut data BPS Kabupaten Bantul untuk wilayah Bantul pada tahun 2021 terdapat kasus diare sebanyak 1.979. Untuk Kecamatan Banguntapan pada tahun 2021 terdapat kasus diare sebanyak 232 jiwa. Diare termasuk ke dalam 10 penyakit penyebab kematian dengan jumlah tertinggi di Indonesia yang memiliki prevalensi 23,6 kasus. Provinsi D.I. Yogyakarta merupakan salah satu

provinsi di Indonesia yang kasus diarenya masih tergolong tinggi dan kasus yang terdata mengalami fluktuasi.

Cara penularan diare dapat melalui air (*water borne disease*) dan makanan (*food borne disease*). Faktor risiko terjadinya diare dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor lingkungan, perilaku dan sosial demografi (Utami and Luthfiana, 2016). Faktor lingkungan meliputi kepadatan perumahan, ketersediaan sarana air bersih (SAB), pemanfaatan SAB, dan kualitas air bersih.

Pembuatan sumur yang dilakukan masyarakat tidak memerhatikan konstruksi sehingga menjadikannya kurang baik dari segi kesehatan. Asal air ini yaitu dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, akibatnya mudah terkontaminasi lewat rembesan (Ratumbanua, Warouw and Akili, 2021). Kondisi fisik sumur gali mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kadar mikroorganisme dalam air sumur gali. Semakin baik kondisi fisik sumur gali, kualitas bakteriologis air sumur gali akan semakin baik, demikian sebaliknya semakin buruk kualitas fisik sumur gali maka semakin jelek kualitas bakteriologis air sumur gali (Marsono, 2009). Sedangkan penelitian Sopianna mengenai Hubungan Jarak Kandang Ternak, Perilaku Masyarakat Dan Konstruksi Sumur Gali Terhadap Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali Penduduk Desa Sialang Buah Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji chi square ada hubungan yang bermakna pada jarak kandang ternak dengan kualitas bakteriologis, konstruksi sumur dan perilaku masyarakat dalam aspek tindakan.

Jarak merupakan salah satu persyaratan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sumur gali, karena jarak dapat mempengaruhi pola penyebaran dan pertumbuhan serta tempat berkembangbiaknya mikroorganisme. Jarak sumur gali dengan keberadaan sumber pencemar meliputi *septic tank*, kandang hewan dan tempat penampungan sampah minimal 15 meter lebih tinggi dari sumber pencemar (Chandra, 2007).

Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebaran bakteri *Escherichia coli* yaitu dengan pemetaan menggunakan sistem informasi geografis. Sistem informasi geografis merupakan sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi.

Pada wilayah ternak Catur Andini terdapat 100 sumur gali milik warga Wonocatur, Banguntapan, Bantul. Sumur gali tersebut digunakan oleh masyarakat untuk kehidupan sehari-hari. Pada wilayah Wonocatur terdapat kelompok ternak Catur Andini yang memiliki jumlah sapi 32 ekor. Kelompok ternak berada di area pemukiman yang padat penduduk. Sumur gali yang dimiliki warga terdapat beberapa yang belum sesuai dengan standar sumur gali yang baik, yaitu terdapat sumur yang tidak menggunakan bis beton ataupun bata merah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan mendapatkan hasil air mengandung bakteri *Escherichia coli* sebanyak 5 CFU/100 ml. Hal tersebut melebihi baku mutu Permenkes No 2 Tahun 2023 baku mutu mikrobiologi pada air bersih yaitu 0 CFU/100 ml. Berdasarkan deskripsi tersebut peneliti tertarik untuk meneliti kualitas air sumur gali dengan pemeriksaan

kandungan bakteri *Escherichia coli* berdasarkan konstruksi sumur dan jarak sumur dengan mengimplementasikan ilmu kesehatan lingkungan berupa penyehatan air dan pemetaan serta mempertimbangkan waktu dan biaya penelitian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana sebaran kualitas mikrobiologis air sumur gali di Wonocatur dengan pemeriksaan jumlah bakteri *Escherichia coli* berdasarkan konstruksi dan jarak sumur?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui peta sebaran jumlah bakteri *Escherichia coli* air sumur gali berdasarkan konstruksi dan jarak sumur di Wonocatur, Banguntapan, Bantul.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui jumlah bakteri *Escherichia coli* pada air sumur gali di Wonocatur, Banguntapan, Bantul
- b. Diketahui konstruksi sumur gali di Wonocatur, Banguntapan, Bantul
- c. Diketahui jarak sumur gali dengan kandang ternak Catur Andini di Wonocatur, Banguntapan, Bantul

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup keilmuan

Lingkup penelitian ini termasuk ke dalam Ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang Penyehatan Air dan Penginderaan Jarak Jauh.

2. Lingkup materi

Materi dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sumur gali di sekitar Ternak Catur Andini Wonocatur, Banguntapan, Bantul dengan pemeriksaan jumlah bakteri *Escherichia coli*, konstruksi dan jarak sumur.

3. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah sumur gali di sekitar Kelompok Ternak Catur Andini Wonocatur, Banguntapan, Bantul

4. Lokasi Penelitian

Kelompok Ternak Catur Andini, Wonocatur, Banguntapan, Bantul

5. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret- April 2024

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah kajian pengetahuan dan informasi khususnya pada bidang Penyehatan Air dan Penginderaan Jarak Jauh terhadap kualitas air sumur gali dengan pemeriksaan jumlah bakteri *Escherichia coli* konstruksi sumur dan jarak sumur.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi ilmu pengetahuan

Sebagai referensi tentang pemetaan kualitas bakteriologis air bersih dan kondisi kualitas air sumur gali dengan pemeriksaan jumlah bakteri *Escherichia coli* konstruksi sumur dan jarak sumur.

b. Bagi pihak pengelola kelompok ternak

Dapat memanfaatkan informasi tersebut sebagai dasar untuk evaluasi penanganan dan pencegahan penyakit diare.

c. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat sebaran kualitas air sumur gali di Kelompok Ternak catur andini dengan pemeriksaan jumlah bakteri *Escherichia coli* konstruksi sumur dan jarak sumur. Serta dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan kesehatan.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Pemetaan Sebaran Jumlah Bakteri *Escherichia Coli* Berdasarkan Konstruksi dan Jarak Sumur Gali di Wonocatur, Banguntapan, Bantul Tahun 2024” belum pernah dilakukan sebelumnya di lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Adapun penelitian sejenis yang telah dilakukan, antara lain :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

NO	Nama Peneliti,Tahun,Judul	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Novita Husnul Munawarah (2022) Analisis Spasial Sebaran Kejadian Kasus Diare Dengan Keberadaan <i>E. Coli</i> Pada Air Sumur Dan Kepadatan Penduduk Di	Sama-sama membahas keberadaan <i>Escherichia coli</i> pada air sumur	Penelitian Novita Husnul Munawarah meneliti tentang sebaran kejadian kasus diare dengan keberadaan <i>e.coli</i> pada air sumur dan kepadatan.

NO	Nama Peneliti,Tahun,Judul	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
	Kalurahan Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul		Penelitian ini meneliti keberadaan <i>e. coli</i> pada sumur gali dan kedalaman sumur
2.	Margareth R.Sapulete (2010) Hubungan Antara Jarak Septic Tank ke Sumur Gali Dan Kandungan <i>Escherichia coli</i> dalam Air Sumur Galidi Kelurahan Tuminting Kecamatan Tuminting Kota Manado	Sama-sama membahas kandungan <i>e. coli</i> pada air sumur gali	Penelitian Margareth R. Sapulete meneliti hubungan jarak septic tank ke sumur gali dan kandungan <i>e. coli</i> . Penelitian ini menggunakan penginderaan jarak jauh untuk mengetahui sebaran keberadaan <i>e. coli</i> pada sumur gali
3.	Benny Irawan Prajoko (2007) Pemetaan Kualitas Airtanah di Kelurahan Bumijo dan Gowongan, Kecamatan Jetis, Yogyakarta dengan Pemeriksaan Jumlah Bakteri <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Sama-sama melakukan pemetaan untuk mengetahui kualitas air	Peneliti Benny Irawan Prajoko meneliti kualitas air tanah dengan pemeriksaan bakteri <i>E. coli</i> Penelitian ini meneliti kualitas sumur gali
4.	Stiffany Clara Awuy, Oksfriani Jufri Sumampouw, Harvani B. Boky (2018) Kandungan <i>Escherichia coli</i> Pada Air Sumur Gali Dan Jarak Sumur Dengan Septic Tank Di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018	Sama- sama meneliti kandungan <i>E.coli</i> pada air sumur gali	Peneliti tersebut meneliti kandungan <i>E.coli</i> dan jarak sumur dengan septic tank Penelitian ini meneliti kualitas air dan kedalaman sumur