

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Ketersediaan air bersih yang berkualitas tidak hanya berpengaruh pada kesehatan individu, tetapi juga berdampak pada kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Akses terhadap air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia. Secara global, tantangan terkait keberlanjutan akan layanan air bersih sangat nyata, hal ini dikarenakan jumlah penduduk tanpa akses air bersih dan sanitasi di dunia meningkat setiap tahunnya (Kurnia dan Magriasti, 2022).

Pemenuhan kebutuhan air bersih harus mempertimbangkan tidak hanya kualitas yang sesuai dengan standar kesehatan, tetapi juga aspek kuantitas dan kontinuitas. Tanggung jawab untuk menyediakan air bersih yang memenuhi ketiga kriteria tersebut terletak pada pemerintah dan pemerintah daerah, terutama untuk masyarakat yang belum memiliki akses terhadap air bersih yang layak. Untuk mencapai tujuan ini, diperlukan langkah-langkah strategis seperti pembangunan infrastruktur, peningkatan teknologi dalam pengolahan air, serta pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air (Kaihena dkk. 2024).

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Pembangunan Berkelanjutan merupakan pembangunan yang menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, pembangunan yang menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, pembangunan yang menjaga

kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. *Sustainable Development Goals* (SDGs) adalah komitmen global dan nasional dalam upaya untuk mensejahterakan masyarakat yang mencakup 17 tujuan. Stunting adalah salah satu dari sekian banyak permasalahan gizi yang menjadi perhatian dunia. Stunting juga termasuk ke dalam salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang merupakan bagian dari pembangunan berkelanjutan (Atik Rochaeni dan Siti Munawaroh, 2025).

Melihat berbagai tantangan yang dihadapi untuk memberikan pelayanan air minum dan sanitasi yang memadai maka tercetuslah program PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) dalam rangka menciptakan masyarakat hidup bersih dan sehat melalui penyediaan pelayanan air bersih dan sanitasi. Namun, meskipun program ini telah diimplementasikan di berbagai daerah, masih terdapat tantangan dalam memastikan kualitas air yang disuplai. Kualitas air bersih sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sumber air, proses pengolahan, dan sistem distribusi (Masful, 2024).

Pengolahan air bersih adalah proses yang penting untuk memastikan air yang digunakan aman untuk diminum. Proses ini dimulai dengan filtrasi, yang menggunakan berbagai media penyaring untuk menghilangkan partikel padat dan sedimen dari air. Namun, meskipun air telah difiltrasi, masih ada kemungkinan adanya mikroorganisme seperti bakteri dan virus yang dimana dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti diare, kolera, dan

penyakit lainnya yang ditularkan melalui air. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan penambahan senyawa kimia yang berfungsi membunuh kuman. Salah satu metode yang umum digunakan adalah klorinasi, di mana klorin ditambahkan ke dalam air untuk mengurangi kadar mikrobiologi, termasuk bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*. Teknik ini efektif dalam membunuh patogen berbahaya dan memiliki beberapa keuntungan, seperti meningkatkan kualitas air, menurunkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air, serta biaya yang rendah dan kemudahan dalam pembuatan dan perawatan sistemnya (Patmawati, 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sholikhah dan Yulianto, 2019), penggunaan Chlorine Diffuser dengan pipa berukuran 2 inch serta media campuran kaporit dan pasir dengan perbandingan 1:4 (1 kg kaporit dan 4 kg pasir) diterapkan untuk mengolah air sumur gali. Pengujian mikrobiologi menunjukkan bahwa beberapa sampel air, seperti sampel 4 dan 7, mengalami penurunan signifikan kadar Coliform, dari 75 MPN/100 ml menjadi 0 dan dari 150 MPN/100 ml menjadi 0, sehingga memenuhi standar kualitas air bersih. Metode ini terbukti efektif selama tiga hari setelah pemasangan.

Di Dusun Gancangan VII, Kalurahan Sidomulyo, tersedia fasilitas penyediaan air minum yang dikembangkan secara partisipatif melalui program PAMSIMAS. Fasilitas ini terdiri dari bangunan pelindung mata air, jaringan pipa, bak penampungan air, dan instalasi sambungan ke rumah-rumah. Sumber mata air berjarak sekitar 500 meter dari reservoir, dan air diambil menggunakan pompa dengan kapasitas debit satu liter per detik. Sumber ini mampu memenuhi

kebutuhan air untuk sekitar 1000 penduduk atau antara 300 sampai 400 sambungan rumah (Ivan, 2021).

Berdasarkan data pemeriksaan kualitas air bersih dari Puskesmas Godean 1 menunjukkan bahwa sampel dari air PAMSIMAS di Dusun Gancangan VII mengandung total *Coliform* sebanyak 116 CFU dan *E. coli* sebanyak 64 CFU (Sumber : Puskesmas Godean 1), yang tidak memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 02 Tahun 2023, batas maksimum untuk *Coliform* adalah 0. Penelitian ini berfokus pada PAMSIMAS yang belum adanya sistem pengolahan air sebelum didistribusikan. Sebagai solusi, peneliti berencana menggunakan metode Chlorine Filter untuk mengolah air yang akan diterapkan untuk skala rumah tangga, serta melakukan pemeriksaan kadar *Coliform* sebelum dan sesudah pengolahan.

B. Rumusan Masalah

Apakah Chlorine Filter Efektivitas dalam menurunkan kadar *Coliform* pada air PAMSIMAS warga di Dusun Gancangan VII?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Efektivitas Chlorine Filter dalam menurunkan Kadar *Coliform* Air PAMSIMAS di Dusun Gancangan VII.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui Kandungan *Coliform* Pada Air Perpipaan Warga dari PAMSIMAS Sebelum disaring dengan Chlorine Filter.

- b. Mengetahui Kandungan *Coliform* Pada Air Perpipaan Warga dari PAMSIMAS Sesudah disaring dengan Chlorine Filter.
- c. Membandingkan Kadar *Coliform* Air PAMSIMAS Setelah dilakukan Pengolahan Menggunakan Chlorine Filter apakah memenuhi Standar Baku Mutu Permenkes No. 2 Tahun 2023.

D. Manfaat

- a. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah ilmu pengetahuan tentang kualitas air bersih Mikrobiologis setelah diterapkan pengolahan.

- b. Bagi Instansi

Dapat dijadikan bahan masukan bagi pengelola sumber air PAMSIMAS tentang kualitas air bersih khususnya parameter Mikrobiologis.

- c. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan informasi dalam menangani air bersih khususnya kandungan mikrobiologis dan perbaikan kualitasnya.

- d. Bagi Peneliti

Untuk mengetahui cara – cara pengambilan sampel air untuk pengujian mikrobiologis untuk mengetahui jumlah bakteri *Coliform* dan cara pengolahan sederhananya.

E. Ruang Lingkup

- 1. Lingkup Materi

Materi penelitian ini termasuk bidang Kesehatan Lingkungan

- 2. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang Penyehatan Air Bersih dan Mikrobiologi.

3. Obyek

Obyek dari penelitian ini adalah air dari PAMSIMAS yang diambil dari perpipaan warga di Dusun Gancangan VII yang didukung dengan pengolahan Chlorine Filter serta pemeriksaan bakteri *Coliform*.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada rumah warga pengguna PAMSIMAS di dusun Gancangan VII.

5. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2025.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Inayatus Sholikhah, Yulianto (2018) Studi Kualitas Mikrobiologi Air Sumur Gali Sebelum dan Sesudah Menggunakan <i>Chlorine Diffuser</i> di Desa Selabaya Kecamatan Kalimanah Kabupaten Purbalingga Tahun 2018.	Penggunaan Metode Klorinasi unntuk menurunkan <i>Coliform</i> dalam air.	Tempat dalam penelitian ini yaitu Desa Selabaya, Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga. Variabel Penelitian Jumlah bakteri <i>Coliform</i> dan juga memephrhatikan kondisi sanitasi sumur gali yang mempengaruhi kualitas air.
Patmaawati, P. (2019)/ “ <i>Chlorine Diffuser</i> sebagai metode menurunkan total <i>Coliform</i> Wai Sauq	Penggunaan Metode Klorinasi unntuk menurunkan <i>Coliform</i> dalam air.	Wilayah yang diteliti dalam penelitian ini yaitu Bantaran Sungai Mandar, Kecamatan Limboro,

bantaran Sungai Mandar”.		Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat; analisis laboratorium di Makassar. Perbedaan penelitian ini ialah dosis klorin yang diberikan (2,5 mg/L sampai 4 mg/L) dan Waktu kontak aplikasi chlorine diffuser (60 menit).
Afrian Muhammad Rizal ¹ Rezania Asyfiradayati ² (2024) “Perbedaan Penurunan Bakteri <i>Coliform</i> dan <i>Escherichia coli</i> dengan Metode Diffuser Klorin Gabungan dengan pasir silika di air bersih”. Ilmu Kebidanan.	Penggunaan Metode Klorinasi unntuk menurunkan <i>Coliform</i> dalam air.	Variabel penelitian ini ialah Jumlah bakteri <i>Coliform</i> dan <i>Escherichia coli</i> sebelum dan sesudah perlakuan Chlorine Diffuser ditambah pasir silika pada waktu berbeda (30, 45, 60 menit). Sedangkan dipenelitian saya perlakuan air PAMSIMAS sebelum dan sesudah perlakuan dengan Chlorine Filter.
Ahyat Rosyi (2022) “Pengaruh Variasi Campuran Pasir dan Klor Pada Chlorine Filter Terhadap Sisa Klor Air Pencucian di Rumah Pemotong Ayam IPINX’S Chicken Sleman”.	Penggunaan Metode Klorinasi dalam bentuk Chlorine Filter.	Tempat penelitian ini ialah Rumah Pemotong Ayam (RPA) IPINX’S Chicken, Sleman, Yogyakarta, Variabel penelitian ini ialah Variasi campuran pasir dan klor pada Chlorine Filter dan juga parameter yang di uji ialah sisa klor air bersih. Sedangkan penelitian saya menggunakan

		Chlorine Filter dengan media pasir dan klor saja dengan parameter yang di uji <i>Coliform</i> air bersih
--	--	--