

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air menjadi dasar kebutuhan manusia bagi segala aspek kehidupan karena air adalah sumber kehidupan. Air digunakan untuk minum, mencuci, mandi, hingga berbagai aktivitas produksi. Air yang digunakan untuk minum dan berbagai aktivitas sehari-hari harus sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam Permenkes No 2 Tahun 2023 baik syarat fisika, kimia, maupun mikrobiologi. Sebagian masyarakat Indonesia menggunakan air bersih yang bersumber dari sumur gali.

Air sumur gali yang berasal dari air tanah kerap menimbulkan permasalahan. Salah satu permasalahan yang sering ditemukan adalah kualitas air yang digunakan masyarakat belum memenuhi standar, bahkan di beberapa wilayah tidak layak dikonsumsi. Air sumur gali yang berasal dari lapisan tanah pada kedalaman dangkal cenderung mudah terkena kontaminasi melalui rembesan. Rembesan biasanya berasal dari tempat pembuangan kotoran manusia seperti kakus atau jamban, kotoran hewan, serta limbah sumur itu sendiri, baik karena lantai maupun saluran pembuangan air limbahnya yang tidak kedap air (sholikhah & Yulianto, 2019)

Penyediaan akses terhadap air bersih dan sanitasi yang memadai merupakan poin ke 6 dari *Sustainable Development Goals* (SDGs). Berdasarkan data dari WHO (2024) akses air yang layak di dunia pada tahun 2024 adalah 74% atau sekitar 2,1 miliar orang belum menikmati akses tersebut. Persentase

air yang layak di Wilayah asia timur dan tenggara adalah 75%. Pemerintah Indonesia menargetkan tercapainya 100% akses air bersih dan 70% sanitasi aman secara nasional pada 2045 melalui Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasioanal Tahun 2025-2045. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) melalui Survei Sosial Ekonomi Nasional tahun 2024, menunjukkan persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum layak di Indonesia adalah 92,64%.

Provinsi Jawa Barat berada di posisi sembilan pada tingkat nasional, dengan persentase 94,90%. Jawa Barat merupakan provinsi dengan persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak terendah kedua di Pulau Jawa. Daerah di Jawa Barat yang memiliki persentase terendah adalah Kabupaten Garut, yaitu 85,37%. Berdasarkan data dari Dinas PUPR Kabupaten Garut persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak di Kecamatan Karangpawitan adalah 92,42%.

Kecamatan Karangpawitan merupakan kecamatan dengan jumlah kasus diare terbanyak ketiga di Kabupaten Garut. Kasus diare berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Garut pada tahun 2024 di Kecamatan Karangpawitan adalah sebanyak 2.672 kasus dengan presentase 1,8%. Kasus ini meningkat dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2023 sebanyak 1.501 kasus dan tahun 2022 sebanyak 947 kasus. Persentase kasus diare di Desa Mekarsari adalah 1,35% meningkat dari tahun sebelumnya menjadi 325 kasus. Kasus diare terbanyak pada tahun 2024 di Desa Mekarsari adalah Kampung Cidahu yaitu sebanyak 52 Kasus. Berdasarkan data dari Puskesmas Karangmulya sarana air

bersih di Desa Mekarsari adalah sebanyak 58% dengan kebanyakan pemakai adalah sumur gali.

Air yang digunakan oleh masyarakat Kampung Cidahu berasal dari air situ dan juga air sumur gali. Jumlah sumur gali di Kampung Cidahu adalah sebanyak 16 sumur dengan 2 diantaranya adalah sumur umum. Berdasarkan jarak sumur dengan pembuangan limbah domestik yang paling dekat adalah sumur umum di RT 003 yaitu 7 meter. Hasil pemeriksaan air sumur tersebut di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Garut menunjukkan air sumur mengandung 15 APM/100 ml *Escherichia coli*. Keberadaan *Escherichia coli* ini melebihi nilai baku mutu dalam Permenkes No 2 Tahun 2023 yaitu 0 CFU/100 ml.

Keberadaan *Escherichia coli* dalam air mengindikasikan air tercemar dan pernah mengalami kontak dengan kotoran yang berasal dari usus manusia sehingga berpotensi mengandung mikroorganisme patogen lainnya (Masri & Purwaamijaya, 2022). Keberadaan bakteri *Escherichia coli* di air sumur gali di Kampung Cidahu ini salah satunya dipengaruhi oleh dekatnya jarak sumur dengan pembuangan tinja yaitu <10m. Menurut Sudarmadji et al. (2022) mengonsumsi atau menggunakan air tanah yang terkontaminasi dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti diare, muntaber, disentri, gatal-gatal dan gangguan kesehatan lainnya.

Dampak dari keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam air perlu dicegah dan dikendalikan. Pengendalian untuk mengurangi angka bakteri *Escherichia coli* adalah dengan melakukan penyehatan air. Penyehatan air

untuk menghilangkan mikrobiologi dalam air dapat dilakukan dengan desinfeksi. Desinfeksi merupakan proses pembuangan semua mikroorganisme patogen pada objek yang tidak hidup dengan pengecualian pada endospora bakteri (Akbar et al., 2021). Desinfeksi dapat dilakukan dengan menggunakan senyawa klor (klorin), klor dioksida, ozon, sinar uv, dan iodin. Desinfektan yang sering digunakan adalah klorin karena harganya yang murah dan cukup efektif. Efektif merupakan pencapaian untuk kinerja yang maksimal, yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas, dan waktu.

Penggunaan klorin secara sederhana dan mudah dilakukan dengan media tabung klorinator. Penggunaan tabung klorinator terbukti efektif menurunkan coliform dan *E. coli* pada sistem penyediaan air komunal Desa Sukodono (Roslan et al., 2022). Penelitian Roslan dilakukan selama 1 bulan dengan pengambilan sampel setiap minggu pada tandon air, titik tengah, dan titik terjauh. Penelitian serupa dilakukan oleh Habibi et al. (2019) yang menunjukkan klorinator efektif dalam menurunkan total coliform dan *E. coli* di Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) ABC Bogor. Penelitian tersebut dilakukan dengan melihat perbedaan sebelum dan sesudah digunakan klorinator dalam waktu 1 minggu.

Hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan peneliti menunjukkan adanya perubahan jumlah bakteri *Escherichia coli* dari awalnya 15 APM/100mL menjadi <2 APM/100mL. Nilai tersebut menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* setelah dilakukan klorinasi menggunakan tabung klorinator dengan tablet klorin 2 g/ 85L, sebagaimana

yang dilakukan dalam penelitian Roslan et al. (2022) dan penelitian Habibi et al. (2019). Dosis 2 gram/ 85L klorin terbukti efektif menurunkan bakteri *Escherichia coli* hingga memenuhi baku mutu, maka hal ini dijadikan acuan untuk menurunkan dosis klorin guna memperoleh dosis yang lebih kecil namun kandungan *Escherichia coli* tetap memenuhi standar baku mutu.

Kandungan *Escherichia coli* yang terdapat pada air sumur dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat sehingga perlu dilakukan penyehatan air yaitu desinfeksi. Adanya permasalahan *Escherichia coli* pada air sumur serta penelitian terdahulu mengenai klorinator menjadi landasan peneliti untuk meneliti efektifitas tablet klorin menggunakan tabung klorinator dalam menurunkan bakteri *Escherichia coli* pada air sumur di Kampung Cidahu.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektifitas penggunaan tablet klorin menggunakan tabung klorinator dalam mengurangi bakteri *Escherichia coli* pada air sumur di Kampung Cidahu?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis efektifitas penggunaan tablet klorin dalam mengurangi bakteri *Escherichia coli* pada air sumur di Kampung Cidahu.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis efektifitas penggunaan tablet klorin 1 g/ 85L, 1,5 g/ 85L, dan 2 g/ 85L menggunakan tabung klorinator dalam mengurangi bakteri *E. coli*.
- b. Mengetahui dosis tablet klorin yang paling efektif dalam mengurangi bakteri *Escherichia coli*.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah efektifitas tablet klorin menggunakan tabung klorinator pada air sumur di Kampung Cidahu berdasarkan parameter bakteri *Escherichia coli*.

2. Lingkup Metode

Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen* dan desain *posttest only control design*.

3. Lingkup Keilmuan

Penelitian menggunakan lingkup keilmuan kesehatan masyarakat bidang kesehatan lingkungan.

4. Lingkup Tempat

Penelitian dilakukan di salah satu sumur warga di Kampung Cidahu Kabupaten Garut dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Ciamis.

5. Lingkup Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Juni-November 2025 dimulai dengan perizinan, penyusunan proposal, pengumpulan data, observasi, wawancara, intervensi, serta uji laboratorium.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap jurusan kesehatan masyarakat terutama peminatan kesehatan lingkungan terkait penyehatan air menggunakan klorinasi dalam mengurangi bakteri *E coli*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat pengetahuan dan pengalaman yang lebih luas dalam melakukan penyehatan air.

b. Bagi Instansi

Penelitian diharapkan dapat menjadi referensi, tambahan ataupun masukan dalam penyehatan air menggunakan klorinasi sehingga air memenuhi baku mutu air yang sesuai dengan peraturan.

c. Bagi Pembaca

Penelitian dapat memberikan informasi mengenai klorinasi secara sederhana menggunakan tablet klorin dan tabung klorinator.