

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Sumber air adalah salah satu kekayaan alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup guna menopang kelangsungan hidupnya dan berguna untuk memelihara kesehatannya. Saat ini, permasalahan utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun, sehingga tidak dapat digunakan masyarakat sebagai air minum yang sehat karena tidak memenuhi syarat dan kuantitas air. Hal ini dikarenakan adanya kegiatan industri, domestik dan kegiatan lain mempunyai pengaruh negatif terhadap sumber daya air.<sup>(1)</sup>

Sumber air bersih dan air minum penduduk bervariasi. Sumber air bersih dapat berasal dari perpipaan dan non perpipaan. Perpipaan sendiri bisa berasal dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan Non Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Sumber air bersih non perpipaan bisa berasal dari sumur gali, mata air, air permukaan dan air hujan. Sedangkan sumber air minum penduduk dapat berasal dari air minum isi ulang yaitu air minum yang didapat dari depot air minum isi ulang dan air minum yang berasal dari air bersih yang telah melalui tahap pengolahan dengan cara direbus.<sup>(2)</sup>

Syarat kualitas air minum dan air bersih meliputi persyaratan fisik, kimia, mikrobiologi dan radioaktif. Peraturan ini dilandasi oleh landasan hukum dan landasan teknis dalam hal pengawasan kualitas bakteri. Kandungan coliform pada air minum dalam 100 ml air adalah 0. Sedangkan coliform untuk air bersih bukan perpipaan dalam 100 ml air adalah 50 dan 10 untuk air perpipaan".<sup>(3)</sup>

Bakteri Coliform merupakan grup bakteri yang terdapat pada feces, tanah, air sayuran dan bahan lainnya. Bakteri ini merupakan flora normal dalam usus manusia dan hewan mamalia sehingga keberadaan diluar tubuh bersamaan dengan pengeluaran tinja.<sup>(4)</sup> Pencemaran mikrobiologis terutama disebabkan oleh adanya mikroorganisme patogenik dalam air yang berbahaya

bagi kesehatan manusia, karena dapat menjadi sumber penularan berbagai jenis penyakit seperti disentri, kolera, dan tifus.<sup>(5)</sup>

Data penelitian menunjukkan bahwa kualitas air bersih di 16 pelanggan PDAM Kota Mojokerto diketahui 43,75% sampel air berkualitas baik, 31,25% berkualitas sedang dan 25,00% berkualitas buruk. Hal ini dikarenakan pendistribusian air dengan pipa yang bocor menyebabkan kualitas air yang buruk.<sup>(6)</sup> Sedangkan sumber air non perpipaan di Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur 33,3% sampel air yang berasal dari sumur bor mengandung *E.coli*, dan bakteri lain seperti *Klebsiella*, *Enterobacter* dan *Pseudomonas*.<sup>(7)</sup> Sumber air bersih yang berasal dari perpipaan maupun non perpipaan dapat terkontaminasi oleh bakteri coliform.

Sedangkan dari kualitas air minum didapatkan data penelitian sebagai berikut : di Kecamatan Padang Selatan 76% sampel air minum isi ulang tercemar oleh bakteri coliform,<sup>(8)</sup> di Kecamatan Bungus Padang 55,6% depot air minum menghasilkan air minum yang kualitasnya tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi,<sup>(9)</sup> di Kabupaten Blora 4% depot air minum isi ulang terkontaminasi bakteri coliform,<sup>(10)</sup> di Tangerang Selatan 50% depot air minum isi ulang mengandung bakteri *E.coli* maupun coliform.<sup>(11)</sup>

Dari data air bersih maupun air minum di atas menunjukkan bahwa kualitas bakteriologis air bersih maupun air minum di Indonesia bervariasi. Kontaminasi air bersih maupun air minum didapati dari kontaminasi bakteri coliform yang membuat kualitas air secara bakteriologis menjadi rendah. Kontaminasi bakteri coliform tersebut berasal dari kotoran manusia atau binatang berdarah panas, sehingga bakteri coliform dijadikan indikator pencemaran air.<sup>(2)</sup>

Penyediaan air bersih di wilayah Kabupaten Semarang memiliki sumber air yang cukup melimpah. Sumber air bersih itu diambil dari Kali Doh, Sicepit, Gowongan, Ngablak, Genuk, Blanten, Sembungan, Karangbolo, Kretek, Kaligarang, Ancar Gondoriyo dan Seleles. Dalam sistem pendistribusian air bersih dilakukan dengan sistem perpipaan yang dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Ungaran dan sistem

non perpipaan yang dikelola secara individu oleh perseorangan maupun kelompok dengan menggunakan sistem perpipaan untuk sampai ke rumah warga.<sup>(12)</sup>

Salah satu daerah yang menggunakan sistem distribusi perpipaan Non PDAM adalah Dusun Gintungan, Desa Gogik, Ungaran, Kabupaten Semarang. Dusun ini terletak dibawah kaki gunung Ungaran yang mempunyai ketinggian 2.050 meter. Masyarakat di dusun ini menggunakan mata air gunung Ungaran sebagai sumber air utama untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu mandi, mencuci, memasak. Namun, kelemahan dari sistem pendistribusian air dengan perpipaan yaitu air mudah terkontaminasi dengan bakteri penyebab penyakit. Hal ini dikarenakan terjadinya kebocoran pipa distribusi, *cross connection*, *backsiphonage* dan *back flow*. Apabila terjadi kebocoran pipa maka air kotor yang ada pada sekitar pipa akan masuk sehingga air didalam pipa mengalami kontaminasi.<sup>(2)</sup> Berdasarkan hasil studi pendahuluan hasil laboratorium menunjukkan jumlah bakteri coliform pada air bersih perpipaan rata-rata adalah 137/100 ml dan 50/100 ml untuk air minum. Dapat disimpulkan bahwa jumlah bakteri coliform pada air bersih dan air minum isi ulang melebihi nilai ambang batas.

Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Semarang pada tahun 2014 ditemukan kasus diare sebanyak 22.975 kasus (108,5%), penemuan kasus ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya.<sup>(13)</sup> Data yang diperoleh dari Puskesmas Ungaran tahun 2016 ditemukan kasus diare sebanyak 228 kasus pada wilayah Desa Gogik. Kasus diare tersebut meliputi diare pada bayi, balita, remaja dan dewasa.

Berdasarkan uraian diatas perlu di lakukan penelitian tentang distribusi kuman coliform pada air minum dan air bersih rumah tangga Non PDAM di Dusun Gintungan, Ungaran, Kabupaten Semarang.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka disimpulkan suatu masalah adakah perbedaan angka kuman pada air minum isi ulang dan air bersih rumah tangga NON pengguna PDAM ?

## C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan angka kuman pada air minum dan air bersih rumah tangga NON PDAM
2. Tujuan khusus :
  - a. Menghitung jumlah kuman coliform (MPN Coliform) pada air minum.
  - b. Menghitung jumlah kuman coliform (MPN Coliform) pada air bersih rumah tangga NON PDAM.
  - c. Menganalisis perbedaan jumlah kuman coliform pada air minum dan air bersih rumah tangga NON PDAM.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah untuk memperhatikan dan mengawasi sistem pendistribusian air bersih di masyarakat yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga.

### 2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat digunakan untuk landasan pengembangan keilmuan selanjutnya.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Daftar publikasi yang menjadi rujukan

No	Peneliti	Judul	Desain studi	Variabel Bebas dan Terikat	Hasil
1	Ida Kurniawati (2006) <sup>(14)</sup>	Identifikasi Bakteri <i>Coliform-fecal</i> Dalam Air Minum Isi Ulang Yang Berkualitas Rendah Di Kota Surakarta	<i>Deskriptif (Cross Sectional)</i>	- Jumlah coliform	Dari hasil penelitian diperoleh 1 dari 4 sampel air minum isi ulang air minum tidak layak dikonsumsi sebagai air minum karena tidak me

No	Peneliti	Judul	Desain studi	Variabel Bebas dan Terikat	Hasil
					memenuhi standar air minum yang telah ditentukan.
2	Agus Prayitno (2009) <sup>(15)</sup>	Uji Bakteriologi Air Baku Dan Air Siap Konsumsi Dari PDAM Surakarta Ditinjau Dari Jumlah Bakteri Coliform	<i>Deskriptif (Cross Sectional)</i>	- Jumlah coliform	Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa 2 sampel air baku dan air minum siap konsumsi dari PDAM Surakarta tidak layak untuk dikonsumsi karena mengandung bakteri coliform yakni 9/100ml dan 4/100ml.
3	Mega Endahlestari (2007) <sup>(16)</sup>	Jumlah Bakteri Coliform Pada Air Baku Dan Air Hasil Pengolahan PDAM Di Kabupaten Jember	<i>Deskriptif (Cross Sectional)</i>	- Jumlah coliform	Dari hasil penelitian didapatkan nilai MPN air baku pada WTP (Water Treatment Process/air sungai) sebesar 1100 per 100 mL dan nilai MPN sebesar 9 per 100 ml sampel air PDAM.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya terletak pada analisisnya. Penelitian terdahulu bersifat deskriptif, sedangkan penelitian ini bersifat analitik, yakni akan dilakukan uji perbedaan antara air minum dan air bersih rumah tangga Non PDAM studi kasus di Dusun Gintungan, Desa Gogik, Ungaran, Kabupaten Semarang.