

GAMBARAN TOTAL COLIFORM PADA AIR BERSIH PDAM MINAHASA UNIT KAWANGKOAN TAHUN 2017

Brenda Militsia Christi Rosalina Anes*, Finny Warouw*, Rahayu H. Akili*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulagi Manado

ABSTRAK

PDAM Minahasa unit Kawangkoan merupakan perusahaan daerah yang bertanggung jawab memberikan pelayanan terhadap pemenuhan kebutuhan air bersih di masyarakat. Pengalaman menunjukkan bahwa air bersih yang berasal dari PDAM sering terjadi kebocoran, sehingga mengakibatkan air PDAM menjadi keruh dan kotor serta adanya sumber infeksi patogen seperti bakteri coliform. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas bakteriologis air bersih di PDAM Minahasa unit Kawangkoan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode uji laboratorium. Dengan variabel yang diteliti yaitu kualitas air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan menurut parameter total coliform dengan jumlah sampel sebanyak 13 sampel. Hasil penelitian menunjukkan uji bakteriologis kualitas air bersih yang dilakukan di laboratorium di BARISTAN Manado mendapatkan hasil 13 sampel air bersih (100%) di Kecamatan Kawangkoan Raya tidak memenuhi syarat total coliform menurut Permenkes No. 416 Tahun 1990 yaitu melebihi 0/100 liter air.

Kata Kunci : Total coliform, Air bersih, PDAM

ABSTRACT

PDAM is the company areas in charge provides services to the fulfillment of clean water in the community. The experience of shows that clean water that came from PDAM often happened leakage so that resulted in PDAM into the water was murky and dirty as well as the source of the infection pathogen like bacteria coliform. The goal in this study is to know the quality of bakteriologis clean water in PDAM Minahasa Kawangkoan unit. This study is the research the descriptive with the laboratory test. With variable who investigated the quality of clean water PDAM Minahasa kawangkoan unit according to the parameters total coliform amount of samples as many as 13 samples. The results of research shows test bakteriologis the quality of clean water done in the laboratory BARISTAN Manado get 13 samples clean water (100%) in the District Kawangkoan highway unqualified total coliform according to the Permenkes. 416 Year 1990 is beyond 0/100 pint of water.

Keywords: Total coliform, Clean water, PDAM

PENDAHULUAN

Air bersih menjadi kebutuhan mendasar bagi manusia yaitu dalam mempertahankan hidupnya. Air digunakan secara terus-menerus untuk kegiatan sehari-hari. Penggunaan air yang utama dan sangat vital bagi kehidupan adalah sebagai air minum. Tidak semua air baku dapat digunakan manusia yang memenuhi kriteria sebagai air minum, hanya air bersih yang kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan dan dapat diminum apabila telah di masak (Permenkes RI No. 416 Tahun 1990) .

Masalah air yaitu masalah yang selalu dihadapi sehari-hari. Pengalaman menunjukkan bahwa air bersih yang berasal dari PDAM juga sering terjadi kebocoran, sehingga mengakibatkan air PDAM menjadi keruh dan kotor serta adanya sumber infeksi patogen seperti bakteri coliform. Demikian pula pada waktu musim hujan air PDAM sering menjadi keruh dan kotor karena tercampur dengan air hujan, serta sumber air yang keruh dan kotor dapat mengakibatkan sistem klorinasi menjadi tidak sempurna (Senbel, 2015).

Fakta yang ada menunjukkan bahwa dari sekitar 400 PDAM yang tersebar di seluruh Indonesia, hanya 10% yang dapat beroperasi dengan prima sehingga dapat memproduksi air bersih yang memenuhi syarat kualitas air bersih. Kondisi PDAM pada tahun 2007 adalah 80 perusahaan sehat, 116 perusahaan kurang sehat, 139 perusahaan sakit dari total 335 PDAM. (Anonim, 2010)

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan perusahaan daerah yang bertanggung jawab memberikan pelayanan terhadap pemenuhan kebutuhan air bersih di masyarakat. PDAM Minahasa unit Kawangkoan adalah perusahaan daerah yang bertanggungjawab dalam proses pengolahan air baku menjadi air bersih yang akan di distribusikan ke rumah-rumah masyarakat yang berada di kecamatan Kawangkoan Raya. PDAM kawangkoan memilih mata air dan air permukaan yaitu air sungai sebagai sumber penyediaan air. Memulai observasi awal yang dilakukan, sungai yang menjadi sumber air dijadikan tempat pembuangan limbah contohnya kotoran hewan yang dibuang langsung oleh masyarakat di sekitar daerah aliran sungai (DAS).

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Dari data yang didapat dari Profil Puskesmas Kawangkoan, jumlah kasus diare akut pada bulan februari 2017 terdapat 10 kasus. Dari data tersebut pasien diare seolah-olah tidak banyak karena sebagian besar penderita diare tidak memeriksakan diri ke sarana kesehatan. Salah satu faktor yang berkaitan dengan kejadian diare yaitu tidak memadainya

penyediaan air bersih dengan sumber air yang diperoleh bahkan pengolahan yang tidak tepat.

Atas dasar permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai Gambaran Total *coliform* pada air bersih di PDAM Minahasa unit Kawangkoan. Dengan mengetahui total *coliform* pada air bersih dapat digunakan sebagai patokan terhadap operator di PDAM Minahasa unit Kawangkoan dalam mendistribusikan air bersih kepada masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui kandungan Total *coliform* pada air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan. Sedangkan untuk mengetahui total *coliform* di uji di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado. Dengan populasi yaitu 1.579 unit. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air bersih yang diambil di 13 keran rumah warga yang berada di 13 kelurahan di kecamatan Kawangkoan raya.

Setelah data hasil wawancara dan hasil uji laboratorium mengenai total *coliform* pada air bersi di PDAM Minahasa unit Kawangkoan terkumpul, maka data disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi sebagai penjelasan. Analisis data menggunakan analisis deskriptif yaitu menggambarkan hasil uji laboratorium terhadap total *coliform* pada air bersih di PDAM Minahasa unit Kawangkoan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan 13 air kran konsumen PDAM Minahasa unit Kawangkoan sebagai objek penelitian, yaitu kran yang digunakan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat yang berada di Kecamatan Kawangkoan Raya. Pengambilan sampel air bersih dilakukan pada tanggal 7 Juni 2017 dan pengambilan pukul 06.00-11.00 Wita dan kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado untuk diperiksa (BARISTAN).

Kelurahan	Total Coliform (MPN)	Hasil Analisis
Talikuran	7,8	Tidak Memenuhi Syarat
Talikuran Utara	49	Tidak Memenuhi Syarat
Talikuran Barat	49	Tidak Memenuhi Syarat
Sendangan	17	Tidak Memenuhi Syarat
Sendangan Tengah	7,8	Tidak Memenuhi Syarat
Sendangan Selatan	2	Tidak Memenuhi Syarat
Kinali	49	Tidak Memenuhi Syarat
Kinali Satu	46	Tidak Memenuhi Syarat
Uner Satu	49	Tidak Memenuhi Syarat
Uner	140	Tidak Memenuhi Syarat
Tondegesan Dua	79	Tidak Memenuhi Syarat
Tondegesan Satu	13	Tidak Memenuhi Syarat
Tondegesan	31	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Total Coliform

Hasil pemeriksaan bakteri *coliform* yang dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado untuk

diperiksa (BARISTAN) menunjukkan bahwa jumlah bakteri *coliform* yang sesuai dengan Permenkes No. 416/PERMENKES /PER/IX/1990 yaitu dalam setiap 100 ml air terdapat 0 MPN Total *coliform*. Pada sampel air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan di 13 kelurahan terdapat bakteri *coliform* berkisar 2-140 MPN /100 ml air.

Hasil dari sampel air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan tidak memenuhi syarat Permenkes karena air bersih telah terkontaminasi dengan sumber pencemar yaitu limbah rumah tangga berupa sampah organik bahkan juga feses dari hewan ternak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sriwiria (2008) yaitu kemunculan bakteri disebabkan oleh masuknya tinja, kotoran hewan, sampah, air kencing, dahak, ekskresi luka, dan sebagainya kedalam badan air atau adakalanya pencemar yang masuk ke dalam air tidak disengaja, seperti masuknya kembali air buangan kedalam pipa-pipa air yang bocor. Kebocoran pada seluruh sistim pipa dan jika suplai air mati, tekanan akan menurun dan air yang terkontaminasi akan memasuki pipa melalui celah di dinding pipa (Asryadin, dkk 2012)

Kehadiran bakteri *coliform* pada air bersih berhubungan dengan faktor asal air tersebut berada, antara satu tempat tidak sama dengan tempat yang lain, secara jelas bahwa faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi. Menurut Senbel (2015), air bersih yang berasal dari PDAM sering terjadi kebocoran, sehingga mengakibatkan air PDAM menjadi keruh dan kotor serta adanya sumber infeksi patogen seperti bakteri

coliform. Demikian pula pada waktu musim hujan air PDAM sering menjadi keruh dan kotor karena tercampur dengan air hujan, serta sumber air yang keruh dan kotor dapat mengakibatkan sistem klorinasi menjadi tidak sempurna.

Melihat hasil penelitian dari air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan yang berada di 13 Kelurahan di Kecamatan Kawangkoan raya, hal ini dapat terjadi karena pengaruh lingkungan, jika dilihat dari peta distribusi air PDAM Minahasa unit Kawangkoan berada pada daerah yang padat penduduk sehingga banyak sekali pengaruh dari aktivitas manusia. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2013) yaitu lokasi pemukiman padat penduduk dengan kerapatan penduduk yang tinggi, jarak antara satu rumah dengan rumah yang lain sangat dekat, jarak antara pembuangan limbah rumah tangga dan *septic tank* dengan sumber air cenderung berdekatan menyebabkan terjadinya pencemaran bakteri *coliform*.

Penelitian yang dilakukan oleh Mansfield *et al*, (2002) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat di antara aktivitas manusia dengan kehadiran dan kandungan bakteri pencemar. Aktivitas masyarakat yang tinggal di sepanjang pipa distribusi air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan yaitu mencuci, mandi, membuang sampah organik dibelakang rumah sehingga secara tidak langsung air bekas cucian, air mandi, cairan dari sampah organik meresap kedalam tanah dan merembes masuk ke dalam pipa-pipa yang

bocor. Adapula sebagian masyarakat yang bermukim yang memelihara hewan ternak berupa babi, sapi, kambing bahkan hewan peliharaan yang dengan sengaja membuang kotoran yaitu feces hewan dengan cara menyiram langsung ke lingkungan sekitar sehingga air yang mengandung bakteri dari feces hewan dapat meresap ke tanah dan merembes masuk ke dalam pipa-pipa distribusi yang bocor. Hal ini menyebabkan air bersih PDAM Minahasa unit Kawangkoan tercemar dan kualitas air menurun.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai gambaran Total *coliform* yang telah dilakukan dapat di simpulkan sebagai berikut:

Uji bakteriologis kualitas air bersih yang dilakukan uji laboratorium di BTKLPP Kelas 1 Manado didapatkan hasil 13 sampel air bersih yang dikelola oleh PDAM Minahasa unit Kawangkoan di Kecamatan Kawangkoan Raya tidak memenuhi syarat total *coliform* menurut Permenkes no.416 Tahun 1990 yaitu melebihi 0/100 liter air.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas hal-hal yang disarankan yakni:

1. PDAM Minahasa unit Kawangkoan perlu menyelidiki keadaan pipa-pipa yang berada di Kecamatan Kawangkoan Raya dan memperbaiki pipa-pipa yang bocor agar tidak terkontaminasi dengan sumber pencemar dan perlu menguji kualitas air bersih secara berkala

- sehingga dapat mempertahankan kadar klorida sebelum didistribusikan kepada masyarakat.
2. Masyarakat perlu menyadari bahaya bakteri *coliform* yang dapat membahayakan kesehatan terutama untuk anak-anak dan orang lanjut usia sehingga dapat mencegah dengan cara memasak air dan makanan sampai matang.
 3. Pemerintah seharusnya bekerja sama dengan masyarakat untuk memperbaiki pipa-pipa yang rusak agar tidak terkontaminasi dengan sumber pencemar.

Environmental Science University Of technology. Sydney.

Perusahaan Daerah Air Minum. Profile

PDAM Kabupaten Minahasa 2015.
PDAM Minahasa.

Puskesmas Kawangkoan, Profile

Puskesmas Kawangkoan 2017.
Puskesmas Kawangkoan.

Senbel, D 2015, Toksikologi Lingkungan,
Penerbit Andi, Manado.

Suriwiria, U. 2005, Ilmu Dalam Kehidupan
dan Lingkungan Yang Sehat, ALUMNI
Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

Asryadin, dkk 2012, "Pengaruh Jarak

Tempuh Air Dari Unit Pengolahan Air Terhadap pH, Suhu, Kadar Sisa Klor dan Angka Lempeng Total Bakteri (*ALTB*) Pada PDAM Kota Bima Nusa Tenggara Barat", Universitas Poltekes Surabaya.

Departemen Kesehatan, Republik Indonesia 1990, "Peraturan Menteri Kesehatan No.416/MENKES/PER/IX /1990 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air", Jakarta.

Khotimah, S 2013, Kepadatan Bakteri Coliform Di Sungai Kapuas Kota Pontianak, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Mansfield, J.L, et. al 2002, Sources of Faecal Coliform Pollution Within The Manly Lagoon Catchment. In: UTS Freesswater Ecology Report, Departement Of