

Pengaruh Dosis Klorin terhadap *Total Coliform Wai Sauq* Bantaran Sungai Mandar

Patmawati^{1*}, Sukmawati²

Abstrak

Wai Sauq merupakan salah satu sumber air bersih dan diminum langsung melalui filtrasi secara alami oleh warga. Salah satu pencemaran secara mikrobiologis yang terjadi yaitu melimpahnya bakteri *coliform*. Bakteri *E.Coli* dan *fecal coliforms* merupakan bagian terkecil dari *total coliforms* yang digunakan sebagai indikator dimana bakteri tersebut dapat menjadi sinyal untuk menentukan suatu sumber air telah terkontaminasi oleh patogen atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah *total coliform* di *Wai Sauq* di Bantaran Sungai Mandar. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel, survey lapangan, pengujian di lapangan menggunakan *chlorinediffuser* serta analisis di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi dosis klorin maka semakin rendah jumlah total coliform yang ada di *Wai Sauq* Bantaran Sungai Mandar.

Keywords : Dosis, Klorin, *Total Coliform*, *Wai Sauq*.

Pendahuluan

Air merupakan kebutuhan dasar hidup di bumi yang menentukan kesehatan dan kesejahteraan manusia. Cakupan sumber air minum layak rumah tangga di Indonesia pada tahun 2017 baru mencapai 72,04% dengan rincian bahwa Provinsi Sulawesi Barat untuk sumber air minum layak 60,66% (Kemenkes RI, 2018).

Polewali Mandar adalah salah satu Kabupaten yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di Provinsi Sulawesi Barat sejak dahulu hingga sekarang sebagian warganya mengandalkan *Wai Sauq* untuk memenuhi kebutuhan air bersih (Afsar, 2013). Tradisi menggali sumber air dari Sungai Mandar ketika surut, lalu dibawa pulang kerumah untuk diminum, masih dijalankan oleh warga. Mereka bukan tidak mau menikmati air bersih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Polewali Mandar, melainkan tradisi warga ini adalah bentuk

upaya pelestarian leluhur etnis suku mandar yang tidak merusak ekosistem air yang ada di Sungai Mandar (Afsar, 2014).

Waterborne disease merupakan penyakit yang penularannya melalui air yang terkontaminasi bakteri patogen yang ditularkan kepada manusia melalui mulut atau sistem pencemaran (Chandra, 2005). Pada umumnya keberadaan bakteri tersebut di air permukaan melebihi ambang batas. Salah satu pencemaran secara mikrobiologis yang terjadi di perairan yaitu melimpahnya bakteri total coliform (Widiyanti, 2017).

Keberadaan total coliform di dalam sistem penyediaan air minum domestik telah menjadi masalah yang serius sejak lama. Berdasarkan Permenkes RI No. 416 tahun 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bersih menyebutkan bahwa kandungan bakteri Total Coliform dalam air bersih yaitu 50/100 ml air perpipaan dan 10/100 ml untuk air non perpipaan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 82 tahun 2001 untuk kriteria air kelas I adalah total coliform 1.000 koloni/100 ml

* Korespondensi : fatmawatidongky@gmail.com
1,2 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Al Asyariah
Mandar, Sulawesi Barat

sampel. Oleh sebab itu, air bersih dan air minum tidak boleh melebihi persyaratan yang telah ditentukan (Akili, 2017).

Untuk dapat menanggulangi permasalahan tersebut, maka perlu dipikirkan teknologi yang dapat menghilangkan kandungan bakteri total coliform dalam wai sauq. Salah satu metode yang digunakan dalam proses pengolahan air adalah penghilangan kandungan bakteri total coliform menggunakan sistem kloronisasi. Untuk memudahkan dalam membubuhkan kaporit ke dalam air maka dibuatkan suatu alat pembubuh kaporit yang disebut chlorine diffuser. Keuntungan menggunakan chlorine diffuser adalah kualitas air menjadi lebih baik, mengurangi kemungkinan terularnya penyakit yang ditularkan melalui air, mudah dibuat dan dioperasikan, murah dan dapat dilakukan penggantian ulang (Winarti, 2013).

Metode Penelitian

Jenis dan Lokasi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasy experimental). Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis jumlah bakteri total coliform yang terdapat ada wai sauq di Bantaran Sungai Mandar dengan metode chlorine diffuser.

Penelitian ini dilakukan pada lokasi pengambilan Wai Sauq yang ber ada di Bantaran Sungai Mandar Kecamatan Limboro. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Balai teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas 1 Kota Makassar

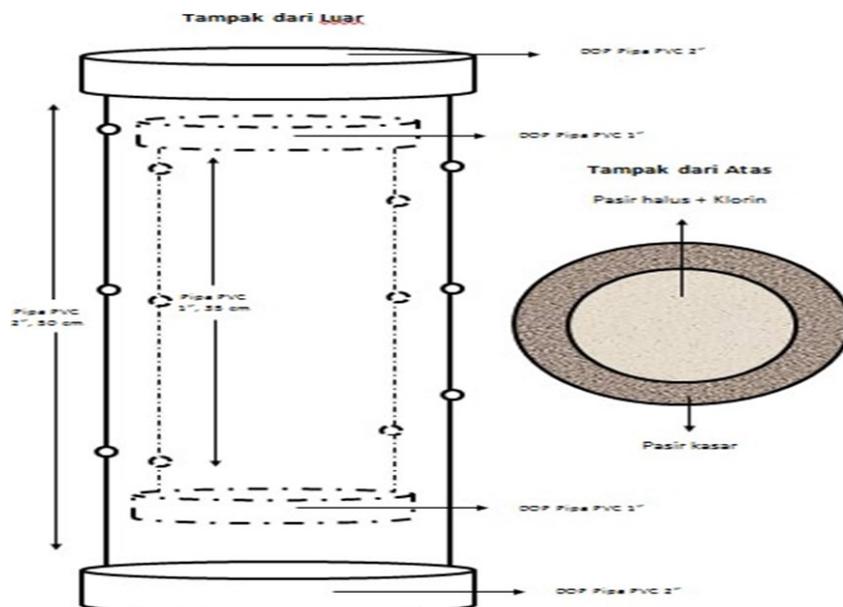
Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pipa PVC 2 inchi, pipa PVC 1 inchi, dop PVC 2 inchi, dop PVC 1 inchi, tali plastik, paku, penggaris, timbangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Bubuk klorin dengan dosis 2,5 mg/L, 3 mg/L, 3,5 mg/L dan 4 mg/L, lem pipa, pasir kasar yang bersih dan kering, pasir halus yang bersih dan kering.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini dilakukan analisis jumlah bakteri total coliform dengan menggunakan metode chlorinediffuser (Gambar 1) dalam aplikasi klorin 3 mg/l, 3,5 mg/l dan 4 mg/l. selanjutnya hasil perlakuan di observasi dengan melakukan pengamatan dan perhitungan jumlah bakteri total coliform berdasarkan dosis aplikasi waktu kontak selama 60 menit.

Hasil



Gambar 1. Kerangka Chlorine diffuser

Tabel 1. Hasil Pengamatan Efektifitas *Chlorinediffuser* pada Wai Sauq Bantaran Sungai Mandar terhadap Bakteri Total Coliform

Dosis Klorin (mg/L)	Koloni Bakteri <i>Total Coliform</i>	
	Sampel Awal	60 Menit
2,5	>1.600	220
3	>1.600	280
3,5	>1.600	46
4	>1.600	46

Tabel 2. Hasil pengamatan efisiensi klorinasi sampel Wai Sauq Bantaran Sungai Mandar terhadap Bakteri Total Coliform

Dosis Klorin (mg/L)	Efisiensi Desinfeksi Bakteri Total Coliform
2,5	86,25%
3	82,5%
3,5	97,12%
4	97,12%

Pembahasan

Analisa Kandungan Bakteri Total Coliform pada Wai Sauq Bantaran Sungai Mandar

Tahap awal penelitian berupa analisa kandungan bakteri total coliform sebelum sampel diberi perlakuan.

Hasil analisa kandungan bakteri total coliform menunjukkan cukup tinggi, melebihi ambang batas air baku berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2017 tentang standar Baku Mutu Kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam renang, solus per Aqua, dan permandian Umum sebesar 50 koloni/100 ml sampel (Tabel 1).

Tingginya kandungan bakteri Total Coliform kemungkinan disebabkan oleh aktifitas pertanian dan peternakan disekitar Wai Sauq Bantaran Sungai Mandar.

Hasil Chlorinediffuser pada Wai Sauq Bantaran Sungai Mandar.

Penambahan klorin dilakukan melalui metode Chlorinediffuser untuk setiap sampel dengan menggunakan dosis klorin masing-masing 2,5 mg/L, 3 mg/L, 3,5 mg/L, dan 4 mg/L.. Parameter yang di ukur adalah bakteri total coliform yang disajikan pada tabel 1 dan tabel 2.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kondisi awal kandungan total coliform dengan jumlah >1.600 koloni/100 ml sampel. Adanya kandungan total coliform dalam air yang tinggi menyebabkan air tidak layak untuk dikonsumsi sebagai air minum. Baku mutu kandungan total coliform dalam air sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2017 tentang standar Baku Mutu Kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam renang, solus per Aqua, dan permandian Umum sebesar 50 koloni/100 ml sampel.

Setelah dilakukan metode chlorinediffuser diperoleh kesimpulan bahwa semakin besar penambahan dosis klorin maka semakin turun kandungan bakteri total coliform. Dosis optimum klorin dan Efisiensi penambahan klorin untuk sampel wai sauq dengan waktu kontak selama 60 menit adalah dosis 3,5 mg/L dan 4 mg/L dengan efisensi 97,12% (Tabel2).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kandungan total coliform pada wai sauq sebesar >1.600 mg/L dan setelah diberikan perlakuan dengan metode chlorine diffuser didapatkan semakin besar penambahan dosis klorin maka semakin turun kan-

dungan bakteri total coliform. Hasil penelitian menunjukkan Dosis optimum klorin dan Efisiensi penambahan klorin untuk sampel wai sauq dengan waktu kontak adalah dosis 3,5 mg/L dan 4 mg/L dengan efisensi 97,12%. Perlu dilakukan studi lanjut dengan melihat variasi waktu kontak dan pengujian sisa klorin. Untuk instansi pemerintah terkait yaitu mencari sumber utama kontaminan bakteri total coliform.

Daftar Pustaka

- Chandra B. (2005). Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta : EGC
- Kemkes RI. (2018). Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta : Kementerian Kesehatan Indonesia .
- Afsar, Farhan Ali. Wai Sauq, mendulang air di tepian Sungai. Mandar News : 2013.
- _____ . (2016). Warga Suku ini Masih Menggali Mata Air Ketika Sungai Kering. Liputan 6.com.
- Widiyanti. (2018). Parameter Fisik dan Jumlah perkiraan terdekat coliform air danau Buyan Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Buleleng. P-ISSN: 2301-3142, E-ISSN : 2548-8570 Vol. 6 No. 1 .
- Akili. (2018). Analisis Kandungan Bakteri Total Coliform dalam air bersih dan Escherchia coli dalam air minum pada Depot Air Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas Timinting Kota Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Winarti, F dan Puspitasari E.D. (2013). Peran pemerintah dalam penanggulangan pencemaran air tanah oleh bakteri E.Coli di Kota Yogyakarta. Mimbar hukum Volume 25 Nomor 3, Juni 2013 halaman 219-230.