

Original Artikel *)

**Analisis Kualitas Air Bersih di Wilayah Kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara
Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017**

*Analysis of Clean Water Quality in the Work Area of the North Seribu Islands Health Center Based on the
Regulation of the Minister of Health Number 32 of 2017*

Achmad Fadli¹

¹*Puskesmas Kepulauan Seribu utara*

Email Correspondent: achmadfadli@gmail.com

Abstract

Introduction: The availability of clean water is very important, given the very dynamic activities of people's lives. Residents living in coastal areas and small islands such as the Thousand Islands will find it difficult to get clean water for household purposes. The purpose of this research is to study the analysis of clean water quality in the working area of the North Seribu Islands Health Center based on the Minister of Health Regulation Number 32 of 2017.

Methods: The method used in this study was qualitative research and research conducted through interviews conducted by several informants and secondary data analysis. The triangulation informants in this study were: 3 people officers and 1 community member. The validity test or data validity used in qualitative research is called triangulation, the triangulation used is the triangulation of data sources and triangulation of methods. Sources of data were obtained from secondary data at Seribu Utara District Health Center in the form of annual reports, in-depth interviews with informants, and direct observation.

Results: Based on the results of research for the level parameters of dissolved solids are still high and still exist in some places it feels salty as well as for other parameters that are normal such as turbidity, temperature, air temperature, odor, and PH are still floating normally. normal. Suggestions to check regularly the quality of sanitary hygiene water at least once every 6 months.

Discussion: Parameters of solute levels were still high and were still present in some salty terraces and other parameters were still normal such as turbidity, temperature, air temperature, odor, and pH were still on the normal threshold.

Keywords: water, quality, environmental health.

Artikel

Disubmit (Received) : 28 Agustus 2021

Diterima (Accepted) : 28 Desember 2021

Diterbitkan (Published) : 30 Desember 2021

Copyright: © 2021 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Pendahuluan

Berdasarkan perkiraan WHO dan UNICEF, sekitar 30 % dari 57,5 juta tahun 2018 penduduk desa di Indonesia saat ini kekurangan akses terhadap pasokan air bersih. Sumur - sumur dangkal hasil pengeboran merupakan cara ekonomis dan relatif mudah untuk menangani permasalahan ini.¹ Air merupakan kebutuhan yang paling dasar untuk manusia. Air dapat diperoleh dari berbagai macam sumber diantaranya air tanah, air permukaan dan air hujan. Diperkirakan kuantitas serta distribusi air di bumi dinyatakan sebesar 97 % berasal dari laut serta sisanya sebesar 1,7% berada di kutub - kutub bumi seperti es, 1,7% berupa air bawah tanah serta hanya 0,1% yang ada dari air permukaan serta atmosfer.² Air suatu unsur yang amat penting agar dapat menopang keberlangsungan hidup untuk semua kehidupan yang ada di bumi. Air bersih berperan penting untuk pemenuhan kebutuhan pokok untuk manusia. Salah satunya merupakan untuk dipergunakan sebagai keperluan rumah tangga untuk air minum. Di Indonesia sumber air bersih dapat didapatkan dengan berbagai macam cara namun tergantung bagaimana kondisi geografis suatu daerah. Di Sebagian besar masyarakat penggunaan air yang sumbernya dari air tanah, seperti air tanah dangkal ataupun air tanah dalam. Namun banyaknya kasus dari pencemaran air pada saat ini membuat masyarakat yang hidup di pedesaan ataupun di kota kesulitan untuk mendapatkan air bersih.³

Tentunya hal ini menimbulkan gangguan kesehatan karena munculnya berbagai penyakit yang berhubungan langsung dengan air. Disisi lain pencemaran air di masyarakatpun semakin meluas dengan maraknya berbagai kasus kecurangan air minum isi ulang yang sangat tidak memperhatikan kualitas airnya. Dapat dikatakan bahwa air yang kondisi fisiknya jernih, tidak berasa dan tidak berbau, tidaklah cukup digunakan sebagai indikator bahwa air tersebut telah aman untuk dikonsumsi, dikarenakan kondisi tersebut belum dapat mewakili kandungan parameter kimia dan mikrobiologi. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 492/Menkes/Per /IV/2010 tentang persyaratan serta pengawasan dari kualitas air minum yaitu harus memenuhi persyaratan mikrobiologi, kimia, fisik, serta radioaktivitas.⁴ Dampak pencemaran dari air bersih dan air minum akan dapat menyebabkan kerugian dikemudian seperti kematian. Kematian akan terjadi dikarenakan adanya pencemaran yang sangat parah sehingga air menimbulkan berbagai macam penyakit. Dampak dari jangka pendek pada kualitas air yang buruk akan menyebabkan diare, muntaber, kolera, tipus, atau pun disentri. Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan keadaan sanitasi lingkungan yang buruk. Jika air tanah serta air permukaan telah tercemari oleh kotoran, dengan otomatis kuman - kuman akan tersebar ke dalam sumber air yang digunakan untuk keperluan pada rumah tangga dalam kehidupan sehari - hari. Dampak jangka panjang dari air yang berkualitas buruk akan menyebabkan penyakit korosi gigi, keropos tulang, anemia, serta kerusakan ginjal. Hal tersebut terjadi dikarenakan terdapat logam - logam berat yang sifatnya banyak toksik (racun) didalam air serta pengendapan di ginjal.⁵

Berdasarkan Permenkes Nomor 32 Tahun 2017 yaitu standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan *higiene* sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib ialah parameter yang harus diperiksa secara berkala mengikut peruntukan ketentuan, sementara parameter tambahan hanya diperlukan untuk diperiksa jika keadaan geohydrological menunjukkan pencemaran yang berpotensi yang berkaitan dengan parameter tambahan. Air untuk penggunaan kebersihan sanitasi digunakan untuk penyelenggaraan kebersihan diri seperti mandi dan sikap gigi, serta untuk tujuan membasuh makanan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu, air untuk kebersihan sanitasi boleh digunakan sebagai air mentah untuk air minuman.⁶ Berdasarkan hasil obeservasi berdasarkan hasil pengamatan tahun 2018 di wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara diketahui bahwa wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara terdiri dari 3 pulau yang telah dilakukan pengamatan dengan melakukan sampling untuk pulau kelapa sebanyak 17 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 16 sampel, parameter fisik ada 17 yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 10 yang tidak sesuai. Pulau Harapan sebanyak 21 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 20 sampel, parameter fisik ada 11

yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 11 yang tidak sesuai.

Pulau Panggang sebanyak 18 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 17 sampel, parameter fisik ada 12 yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 13 yang tidak sesuai. Dari hasil tersebut diketahui bahwa hasil dari sampel kualitas air bersih (*Higiene Sanitasi*) pada tahun 2018 lebih banyak mengandung tidak memenuhi baku mutu air bersih sesuai dengan Permenkes Nomor 32 tahun 2017. Berdasarkan hasil observasi dasarkan hasil pengamatan tahun 2019 di wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara diketahui bahwa wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara terdiri dari 3 pulau yang telah dilakukan pengamatan dengan melakukan sampling untuk pulau kelapa sebanyak 19 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 16 sampel, parameter fisik ada 10 yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 8 yang tidak sesuai. Pulau Harapan sebanyak 8 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 8 sampel, parameter fisik ada 5 yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 3 yang tidak sesuai. Pulau Panggang sebanyak 14 sampel diketahui bahwa parameter biologi lebih banyak yang tidak sesuai yaitu sebanyak 13 sampel, parameter fisik ada 6 yang tidak sesuai dan parameter kimia ada 4 yang tidak sesuai. Dari hasil tersebut diketahui bahwa hasil dari sampel kualitas air bersih *higiene sanitasi* lebih banyak mengandung tidak memenuhi baku mutu air bersih sesuai dengan Permenkes Nomor 32 tahun 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas air bersih di wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 tahun 2017.

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif melalui pendekatan kualitatif dan didapatkan melalui wawancara mendalam oleh beberapa orang informan dan telaah data sekunder. Ditinjau dari metode pengumpulan data, penelitian ini bersifat observasional karena dilakukan pengamatan untuk memperoleh fakta dari bukti dan keterangan sesuai dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Adapun informan triangulasi pada penelitian ini yaitu: 3 orang petugas kesling dan 1 orang warga masyarakat. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kepulauan Seribu Utara dan dilakukan pada bulan Februari 2020. Sumber data dalam penelitian yaitu subjek dimana data diperoleh. Data primer diperoleh dari wawancara mendalam (*indepth interview*) dan pengamatan secara langsung (observasi). Sumber data yaitu informan yang telah ditetapkan sebelumnya. Data sekunder diperoleh dari telaah dokumen. Sumber data yaitu dokumen - dokumen terkait penelitian.⁷

Instrumen dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri. Dalam penelitian kualitatif ini peneliti menggunakan instrumen wawancara mendalam (*indepth interview*) berupa daftar pertanyaan yang disusun sesuai dengan topik yang akan dibicarakan, telaah dokumen dan pengamatan secara langsung (observasi). Pengumpulan data penelitian menggunakan alat bantu berupa *recorder (hand phone)* sebagai alat bantu untuk merekam informasi dari informan. Alat tersebut juga dilakukan uji alat ketika melakukan uji wawancara. Pedoman wawancara digunakan untuk membantu peneliti dalam mengajukan pertanyaan yang berorientasi pada tujuan penelitian.

Uji keabsahan atau validitas data yang digunakan dalam penelitian kualitatif disebut triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan informasi yang didapat dari informan. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan sebagai perbandingan data. Triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas data dilakukan mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi sumber dilakukan melalui wawancara mendalam informan. Triangulasi Metode dilakukan dengan cara menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu dengan metode wawancara mendalam dan telaah dokumen dalam memperoleh informasi mengenai kualitas air bersih.⁸

Hasil

Tabel 1. Matriks Triangulasi Parameter Fisik

Topik	Wawancara Mendalam	Observasi	Telaah Dokumen	Kesimpulan
Kekeruhan	Tingkat kekeruhan air yang digunakan sebagai kebutuhan sehari hari oleh masyarakat berdasarkan petugas kesehatan menyatakan tidak keruh dan warga juga mengatakan hal yang sama	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa tingkat kekeruhan rentang antara 0,29-1,13 NTU	25 NTU	Kualitas air berdasarkan tingkat kekeruhan masih diambang normal
Warna	warna air untuk sanitas yang digunakan sebagai kebutuhan sehari hari oleh masyarakat berdasarkan petugas kesehatan menyatakan jernih dan tidak keruh dan warga mengatakan bahwa air dilihat bersih	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa warna rentang antara 1-11 TCU	50 TCU	Kualitas air berdasarkan tingkat warna masih diambang normal
Zat padat terlarut	Kondisi Zat padat terlarut misalnya kandungan garam yang digunakan masyarakat sebagai sanitasi dalam kondisi cukup normal namun di beberapa tempat masih terasa garam	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa zat padat terlarut masih banyak diatas 1000 mg/l	1000 mg/l	Kualitas air berdasarkan tingkat Zat padat terlarut masih tinggi
Suhu	Suhu air bersih yang masih sesuai dengan nilai baku mutu air sanitasi	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa suhu air antara 20oC sampai 30oC.	Suhu Udara \pm 3°C. Temperatur normal air di alam (tropis) sekitar 20°C sampai 30°C.	Kualitas air berdasarkan tingkat suhu air masih normal dengan Temperatur normal air di alam (tropis) sekitar 20°C sampai 30°C.
Rasa	Rasa pada air bersih Sanitasi yang digunakan oleh masyarakat di beberapa tempat masih terasa asin	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa rasa air tidak berasa	Tidak Berasa	Kualitas air berdasarkan tingkat rasa air masih normal namun masih ada di beberapa tempat terasa asin namun hal ini masih dianggap wajar karena daerah berada dipulau kecil yang dikelilingin oleh laut

Bau	Kualitas air yang digunakan masyarakat tidak berbau	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa tidak berbau	Tidak Berbau	Kualitas air berdasarkan tingkat bau air masih normal
-----	---	---	--------------	---

Tabel 2. Matriks Triangulasi Parameter Biologi

Topik	Wawancara Mendalam	Observasi	Telaah Dokumen	Kesimpulan
E coli	Air yang digunakan oleh masyarakat mengandung unsur bakteri <i>e coli</i> dan masyarakat menggunakannya untuk mandi, cuci piring, pakaian, dan Air minum.	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa 90% mengandung bakteri <i>e coli</i>	0 FU/100ml	Kualitas air berdasarkan parameter biologi tidak memenuhi standar

Tabel 3. Matriks Triangulasi Parameter Kimia

Topik	Wawancara Mendalam	Observasi	Telaah Dokumen	Kesimpulan
Parameter Kimia (Wajib)	Kandungan parameter kimia yang ada di wilayah kepulauan seribu masih terdapat kesahadahan (CaCO_3) di beberapa sumber air yang digunakan masyarakat dan Terkadang pH melebihi Standar baku mutu. Masyarakat juga mengatakan bahwa pembuang air limbah rumah tangga mandi, cuci, kakus di masyarakat di alirin keselokan dan ada yang langsung ke tanah.	Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan oleh petugas diketahui bahwa pH 6,5-40 mg/l dan tingkat kesadahan mayoritas diatas 500 mg/l	pH normal 6,5 - 8,5 mg/l Kesadahan (CaCO_3) normal 500 mg/l	Kualitas air berdasarkan parameter kimia dari hasil diketahui pH masih diambang normal namun tingkat kesadahan diatas batas normal.

Parameter Biologi, Fisika dan Kimia Berdasarkan Uji Sempel Kualitas Air *Higiene Santasi*

Berdasarkan hasil telah dokumen serta observasi dan laporan tahun dari tahun 2018 dan tahun 2019 pemeriksaan uji sampel kualitas air *higiene* sanitasi untuk parameter biologi, fisika dan kimia. Kualitas air bersih *higiene* sanitasi dengan parameter biologi pada tahun 2018 yang memenuhi standar baku mutu sebanyak 7% dan yang tidak memenuhi setandar baku mutu sebanyak 93% dan tidak sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2017. Dikerenakan kualitas air *higiene* sanitas banyak terdapat *E. Coli*. Disimpulkan bahwa kualitas air bersih *higiene* sanitas untuk para meter biologis diwilayah kerja Puskesmas Kecamatan Seribu Utara tahun 2018 lebih banyak yang tidak memenuhi standar baku mutu. Kualitas air bersih *higiene* sanitasi dengan parameter biologi pada tahun 2019 yang

memenuhi standar baku mutu sebanyak 10% dan yang tidak memenuhi setandar baku mutu sebanyak 90% sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2017. Dikerenakan kualitas air *higiene* sanitas banyak terdapat *E. Coli*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas air bersih *higiene* sanitas untuk para meter biologis diwilayah kerja Puskesmas Kecamatan Seribu Utara tahun 2019 lebih banyak yang tidak memenuhi standar baku mutu.

Kualitas air bersih higine sanitasi dengan parameter fisik pada tahun 2018 yang memenuhi standar baku mutu sebanyak 34 % dan yang tidak memenuhi setandar baku mutu sebanyak 66 % sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2017. Dikerenakan kualitas air *higiene* sanitas banyak terdapat zat padat terlarut, sedangkan untuk kekeruhan, warna, suhu, bau dan rasa masih dalam batas normal dan sesuai dengan batu muku yang ada. meski secara observasi di lapangan masih ada bererapa dari sempel air yang berasa asin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas air bersih *higiene* sanitas untuk para meter fisik diwilayah kerja Puskesmas Kecamatan Seribu Utara tahun 2018 lebih banyak yang tidak memenuhi standar baku mutu. Kualitas air bersih higine sanitasi dengan parameter fisik pada tahun 2019 yang memenuhi standar baku mutu sebanyak 51 % dan yang tidak memenuhi setandar baku mutu sebanyak 49 % sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2017. Dikerenakan kualitas air *higiene* sanitas banyak terdapat zat padat terlarut, sedangkan untuk kekeruhan, warna, suhu, bau dan rasa masih dalam batas normal dan sesuai dengan batu muku yang ada. Meski secara observasi di lapangan masih ada bererapa dari sempel air yang berasa asin. Untuk zat padat terlarut sendiri pada tahun 2019 baku mutu zat padat lebih baik dibanding tahun 2018. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas air bersih *higiene* sanitas untuk para meter fisik diwilayah kerja Puskesmas Kecamatan Seribu Utara tahun 2019 lebih banyak yang tidak memenuhi standar baku mutu.

Parameter kimia yang harus diperiksa unruk keperluan *higiene* sanitasi diantaranya ada 10 parameter wajib dan 10 parameter tambahan. Dimana parameter wajib terdiri dari: pH, Besi, Florida, Kesedahan, Mangan, Nitrat, sebagai N, Nitrit sebagai N, Sianida, Deterjen, Pestisida Total sedangkan untuk parameter tambahan diantaranya; Air Raksa, Arsen, Kadmium, Kromium, Selnium, Seng, Sulfat, Timbal, Benzene dan Timbal. Kesadahan dan zat organik, dikerenakan data tersebut tidak sesuai dengan baku mutu (kesdahan dan zat irganik), untuk pH dan usur – unsur yang lain baik parameter wajib dan tambahan masih memenuhi standar baku mutu kualitas air berdasarkan oermenkes Nomor 32 tahun 2017. Data pada uji sempel tahun 2018 untuk parameter kimia untuk parameter wajib unsur kesadahan (CaCO_3) masih tidak sesuai dengan baku mutu yaitu 45.% sedangkan yang sesuai dengan baku mutu 55 % . Dan untuk parameter tambahan unsur zat organik banyak tidak memenuhi standar baku mutu. Yang tidak sesuai dengan baku mutu sebanyak 30%, yang sesuai dengan baku mutu 70%. Parameter kimia untuk parameter wajib unsur kesadahan (CaCO_3) masih tidak sesuai dengan baku mutu yaitu 32% sedangkan yang sesuai dengan baku mutu 68% dan untuk parameter tambahan unsur zat organik banyak tidak memenuhi standar baku mutu. 10 dan sesuai dengan baku mutu sebanyak 90%, parameter kimia merupakan unsur yang paling banyak memenuhi standar baku mutu yang ada. Untuk standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan *higiene* sanitasi harus meliputi parameter biologi, fisik dan kimia yang merupakan parameter wajib sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 tahun 2017.

Pembahasan

Parameter Fisik

Berdasarkan hasil penelitian parameter fisik diketahui bahwa Kualitas air berdasarkan tingkat kekeruhan masih diambang normal, tingkat warna masih diambang normal, tingkat Zat padat terlarut masih tinggi, tingkat suhu air masih normal dengan Temperatur normal air di alam (tropis) sekitar 20°C sampai 30°C, tingkat rasa air masih normal namun masih ada di beberapa tempat terasa asin dan tingkat bau air masih normal. Karakteristik fisik yang terpenting yang mempengaruhi kualitas air ditentukan oleh bahan padat keseluruhan yang terapung maupun terlarut, kekeruhan, warna, bau dan

rasa, dan temperatur (suhu) air.⁹ Menurut Fardiaz Zat pada terlarut (TDS) merupakan padatan yang terdiri dari senyawa-senyawa organik yang larut dalam air, mineral, dan garam-garamnya.¹⁰ Kekeuhan air akan menimbulkan adanya berbagai bahan anorganik serta organik yang kandungannya didalam air seperti lumpur serta bahan yang dihasilkan dari buangan industri. Kekeuhan pada daerah perairan banyak disebabkan oleh bahan tersuspensi yang berupa koloid dan partikel-partikel halus Tingginya nilai kekeuhan akan menyebabkan sulitnya usaha penyaringan dan mengurangi efektivitas desinfeksi pada proses penjernihan air.¹¹

Warna pada air juga akan menimbulkan adanya kehadiran organisme, berbagai bahan yang berwarna serta adanya ekstrak senyawa-senyawa organik serta tumbuh-tumbuhan. Warna yang berasal dari bahan-bahan buangan industri kemungkinan akan membahayakan kesehatan.¹² Air yang baik idealnya juga tidak berbau. Air yang berbau busuk tidak menarik dipandang dari sudut estetika. Selain itu juga, bau busuk disebabkan proses penguraian bahan organik yang terdapat di dalam air. Air yang berasa menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Efek yang dapat ditimbulkan terhadap kesehatan manusia tergantung pada penyebab timbulnya rasa. Temperatur air merupakan hal yang penting dalam kaitannya dengan tujuan penggunaan, pengolahan untuk menghilangkan bahan-bahan pencemar serta pengangkutannya. Temperatur air tergantung pada sumbernya. Temperatur normal air di alam (tropis) sekitar 20°C sampai 30°C. Untuk sistem air bersih, temperatur ideal berkisar antara 5°C.¹³

Sedangkan untuk zat padat terlarut masih banyak terdapat pada sumber air diatas standar baku mutu yang ada dikerenakan zat padat terlarut partikel atau zat senyawa organik maupun non organik dengan satuan yang digunakan meligram per liter (mg/L) untuk pengukuran konsentrasi kimia yang menunjukkan berapa gram suatu zat dalam satu liter atau cairan. Zat atau partikel padat terlarut yang di temukan dalam air berupa Natrium (garam), kalsium, magnesium, karbonat dan sulfat. Dikerenakan secara geogarafis wilayah kerja Puskesmas Kecamatan kepulauan Seribu dikelilingi oleh lautan dan sumber air yang ada hampir berasa asin atau banyak mengandung natrium (garam) secara rasa masih sesuai dengan standar baku mutu tapi ketika di uji sempel zat padat terlarut baru dapat diketahui bahwa sumber air di wilayah Kepulauan Seribu Utara banyak mengandung natrium atau garam. Dan ini perluh penelitian lebih lanjut.¹⁴ Menurut asumsi peneliti bahwa Kualitas air berdasarkan hasil parameter fisik untuk warna, suhu, bau, rasa dan kekeuhan masih dalam batas normal dan memenuhi standar baku mutu yang ada, meski dalam observasi dan pengamatan langsung dilapangan masih banyak terdapat sumber air dari tempat – tempat umum berasa asin dan agak keruh.

Parameter Biologi

Berdasarkan hasil penelitian parameter biologi diketahui bahwa Kualitas air hampir semua sumber air *higiene* sanitasi yang ada di wilyah kerja Puskesmas Kecamatan Seribu Utara tidak sesuai dengan standar baku mutu yang ada yaitu banyak terdapat *E. coli* dalam air bersih. Dampak dari unsur parameter biologi yang terjadi dimasyarakat jika mengkonsumsinya dapat menyebabkan gangguan terhadap kesehatan seperti penyakit diare, disentri, tyfus, kolera. Setiap perubahan kualitas air akan mengubah ekosistem yang ada. Oleh karenanya penelitian pencemaran dengan parameter biologis biasanya dilakukan dengan melakukan identifikasi spesies yang ada dan melihat apakah ada perubahan terhadap spesies yang tidak baik bagi lingkungan tersebut. Spesies organisme makroskopik dapat dibedakan dengan mata telanjang, sedangkan organisme mikroskopik memerlukan alat bantu mikroskop untuk membedakan spesiesnya. Bakteri adalah organisme hidup yang sangat kecil dimana spesiesnya tidak dapat diidentifikasi sekalipun dengan alat bantu mikroskop. Bakteri yang dapat menimbulkan penyakit disebut *bakteri pathogen*. *Escherichia coli* (*colon bacili* atau *coliform*) adalah bakteri non pathogen yang hidup dalam usus binatang berdarah panas.¹⁵

Menurut peneliti bahwa kualitas air berdasarkan parameter biologi tidak memenuhi standar.

Dari parameter biologi banyak terdapat bakteri *E Coli* yang dapat menyebabkan gangguan terhadap kesehatan seperti penyakit diare, disentri, typhus dan kolera. Parameter biologi memang tidak terlihat secara mata telanjang akan tetapi harus dilakukan uji laboratorium sehingga dapat diketahui hasilnya. Namun yang dirasakan langsung oleh masyarakat jika parameter biologi tidak memenuhi standar. Untuk mengurangi hal tersebut petugas kesehatan lingkungan dapat memberikan penyuluhan terhadap masyarakat tentang kualitas air dan perlakuan terhadap air bersih saat digunakan dan pada saat pengambilan sampel air, membuat septic tank yang sesuai dengan standar yang ada dan pembuatan IPAL kumonal khusus black water, membuat Reverse Osmosis (RO) dan pengolahan air tanah menjadi air bersih. Sehingga dapat mengurangi cemaran biologi terhadap kualitas air bersih *higiene* sanitasi.

Parameter Kimia

Berdasarkan hasil penelitian parameter kimia diketahui bahwa Kandungan parameter kimia yang ada di wilayah kepulauan seribu masih terdapat kesadahan (CaCO_3) di beberapa sumber air yang digunakan masyarakat dan Terkadang pH melebihi Standar baku mutu. Air yang baru turun dari langit dalam bentuk hujan dan salju relatif murni. Begitu air mencapai dan mengalir di atas permukaan bumi yang berupa lahan pertanian, pemukiman, hutan dan sebagainya, atau meresap dan mengalir di bawah tanah, air melarutkan dan membawa serta bahan-bahan yang mudah larut dari tempat-tempat yang dilaluinya.¹⁴ pH adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa suatu larutan. Ia merupakan juga suatu cara untuk menyatakan konsentrasi ion H^+ . Dalam penyediaan air, pH merupakan satu faktor yang mempengaruhi aktivitas pengolahan yang akan dilakukan (Kemenkes Republik Indonesia. 2011). Sebagai pengukur sifat keasaman dan kebasaaan air dinyatakan dengan nilai pH, yang didefinisikan sebagai logaritma dari pulang-baliknya konsentrasi ion hidrogen dalam moles per liter. Air murni pada 24 °C ditimbang berkenaan dengan ion-ion OH^- masing-masing mempunyai kandungan 10^{-7} moles per liter. Dengan demikian pH air murni adalah 7. Air dengan pH di atas 7 bersifat asam, dan pH dibawah 7 bersifat basa. Nilai pH air dapat diukur dengan Potensiometer, yang mengukur potensi listrik yang dibangkitkan oleh ion-ion OH^+ , atau dengan bahan celup penunjuk warna, misalnya methyl orange atau phenolphthalein.¹⁶

Kesadahan air merupakan hal yang sangat penting dalam penyediaan air bersih. Air dengan kesadahan tinggi memerlukan sabun lebih banyak sebelum terbentuk busa. Air sadah mengandung Karbonat dan Sulfat, atau Clorida dan Nitrate, dari Kalsium dan Magnesium, disamping Besi dan Aluminium.¹⁷ Menurut peneliti bahwa Kandungan parameter kimia yang ada di wilayah kepulauan seribu masih terbilang tidak terlalu besar dibandingkan dengan dua parameter yang lain yaitu parameter biologi dan fisik dikerenakan wilayah kepulauan Seribu tidak ada pabrik ataupun industri industri yang biasanya menjadi masalah utama diperkotaan tentang kualitas air bersih *higiene* sanitasi. Pada parameter kimia terdapat kesadahan (CaCO_3) di beberapa sumber air yang digunakan masyarakat dan Terkadang pH melebihi Standar baku mutu. Masyarakat juga mengatakan bahwa pembuang air limbah rumah tangga mandi, cuci, kakus di masyarakat dialirkan keselokan dan ada yang langsung ke tanah. Untuk itu perlu adanya penanganan khusus dengan secara oleh pihak terkait agar faktor kimia air ini dapat diatasi dengan membuat IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) di pemukiman padat penduduk dengan keterbatasan lahan untuk sepick tank pribadi dan memperbaiki sanitasi yang buruk salah satunya adalah membangun IPAL kumonal baik gray water ataupun black water.

Makna Singkatan (Abbreviations)

PNPEK : Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan

IPAL : Instalasi Pengolahan Air Limbah

RO : Reverse Osmosis

Konflik Kepentingan

Penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi.

Pendanaan

Penelitian ini menggunakan pendanaan pribadi.

Kontribusi Penulis

Penelitian ini dilakukan oleh Achmad Fadli sebagai Author.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

References

1. Depkes RI. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta: Depkes RI; 2008.
2. Indarto. Hidrologi. Bumi Aksara: Jember: Katilidan Marks; 2010.
3. Khairunnisa. Pengaruh Jarak dan Konstruksi Sumur serta Tindakan Pengguna Air Terhadap Jumlah Coliform Air Sumur Gali Penduduk di Sekitar Pasar Hewan Desa Cempudak Kecamatan Tanah Jambo Aye Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012. (Tesis). Medan: FKM USU; 2012.
4. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 3 tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri. Jakarta: Kemenkes RI; 2010.
5. Kusnaedi. Mengolah Air Kotor untuk Air Minum. Jakarta: Swadaya; 2010.
6. Kemenkes RI. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. Jakarta: Kemenkes RI; 2017
7. Arikunto S. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
8. Moeloeng. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
9. Wiryono. Pengantar Ilmu Lingkungan. Bengkulu: Pertelon Media; 2013.
10. Masdiana S & Mariaty S. Makrozoobentos dengan Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Sungai Babura Kabupaten Deli Serdang. Jurnal Biosains, 1 (2). 44-50. 2015.
11. Arifin. Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta; 2011.
12. Menur R dll. Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton di Sungai Bremsi Kabupaten Pekalongan. Diponegoro Journal of Maquares, 3 (1), 168-176. 2014.
13. Juju. Parameter Fisika, Kimia, Biologi Penentu Kualitas Air. [\(http://jujubandung.wordpress.com/2012/06/08/parameter-fisika-kimia-biologi-penentu-kualitas-air-2/\)](http://jujubandung.wordpress.com/2012/06/08/parameter-fisika-kimia-biologi-penentu-kualitas-air-2/).2012.
14. Prasetyo D.D. Analisis Kualitas Air Sungai Kalianyar Mojosongo. Jurnal Kimia dan Teknologi, 28 (1). 8-34. 2012.
15. Rudiyananti S, et.al. Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton di Sungai Bremsi Kabupaten Pekalongan. Diponegoro Journal of Maquares, 4 (2). 168-176. 2014.
16. Kemenkes RI. Undang-Undang republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: Kemenkes RI; 2011.
17. Sallenave R. Understanding Water Quality Parameters to Better Manage Your Pond. Mexico; 2012.

*) Original Artikel

--- ISJNMS ---