Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

GAMBARAN TINGKAT PENCEMARAN PADA BEBERAPA SUMBER AIR MINUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PENDALIAN IV KOTO TAHUN 2019

Rinda Lestari, Marisa
STIKES Perintis Padang
rindalestari377@yahoo.com

Abstract

Water is a very important component in life, such as the use of water as dringking water. The higces cases of diarrhea and skin disease in Pendalian, Village working area of the Puskesmas Pendalian IV Koto has to with the use of unclean drinking water sour. The purpose of this study is to find out the level of pollution in Several Drinking Water Sources in the Work Area of the IV Koto Control Center in 2019. The study uses the MPN Coli method and this is descriptive by examining 3 sources of drinking water, dug wells, PAM water and river water in Village of Control. Data analysis using MPN Coli Variance table 1 and 2. The results of this study found 2 drinking water samples did not meet health requirements PERMENKES number 492 year 2010, that is dug wells and PAM Water And then 1 sample qualified health that is river water. The results can be used by the community as information in the use of drinking water.

Keywords Water, MPN

PENDAHULUAN

Air adalah senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan, tanpa air berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung. Oleh karena itu penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia untuk kelangsungan hidup dan menjadi faktor penentu dalam kesejahteraan manusia. Air minum juga merupakan suatu yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan pada umumnya. (Rangga dan Baharudin, 2017).

Persyaratan kualitas bakteriologis air minum menurut peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 492/Menkes/per/IV/2010, yaitu kualitas bakteriologis air minum tidak diperbolehkan mengandung bakteri pathogen yang dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan dan juga penyakit kulit. Salah satu bakteri patogen yang digunakan sebagai indikator uji kualitas bakteriologis ini adalah bakteri *Colitinja* yang berasal dari feses manusia/hewan yang merupakan flora normal saluran cerna. Bakteri ini kelompok bakteri berbentuk batang, bersifat aerob dan anaerob fakultatif (Ardiansyah, 2017).

Puskesmas Pendalian IV Koto mempunyai 5 desa wilayah kerja. Berdasarkan data inspeksi sanitasi lingkungan di desa Pendalian, salah satu sumber air di desa tersebut yaitu sungai yang terletak didekat sepanjang pemukiman warga. Di sungai tersebut terdapat jamban yang digunakan sebagian warga. Jamban tersebut dapat mengkontaminasi air sungai sehingga air sungai mengandung *Colitinja* yang tinggi. Banyak juga warga melakukan aktifitas MCK di sungai, apalagi jika pada saat musim kemarau, jumlah warga pengguna air sungai semakin meningkat..

Air dan kesehatan merupakan dua hal yang terkait dan saling berhubungan. Kualitas air yang dikonsumsi oleh masyarakat dapat menentukan derajat kesehatan masyarakat. Sumber air minum yang digunakan masyarakat desa Pendalian itu ada 4 sumber menurut data program kesehatan lingkungan yaitu air minum isi ulang, air sungai, air

 ISBN 978-60251349-1-3

PAM dan sumur gali. Air minum isi ulang di desa ini telah mendapat pengawasan secara berkala oleh program kesehatan lingkungan di Puskesmas Pendalian IV Koto. Sumur gali juga menjadi sumber mata air yang digunakan masyarakat untuk kebutuhan sehari hari mereka. Permasalahannya, sanitarian Puskesmas Pendalian IV Koto saat melakukan inspeksi sanitasi menemukan beberapa sumur gali warga tidak terjaga dan terawat. Observasi lain di ketahui bahwa jarak sumber resapan dengan septitank juga terlalu dekat yaitu < 10 meter. Sehingga kemungkinan terjadinya kontaminasi oleh *Colitinja* semakin besar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunarti (2015) pada beberapa sumur gali yang letaknya tidak memenuhi standar kesehatan, dari 12 sampel yang diperiksa semuanya positif mengandung *Colitinja* yang sangat tinggi.

Pengkonsumsian dan pemakaian sumber air dengan *Colitinja* yang tinggi dapat menimbulkan beberapa gangguan kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Menurut data dari program Kesehatan lingkungan tercatat ada 160 kasus diare dan 422 kasus penyakit kulit pada tahun 2018 dan angka ini masuk kedalam daftar 10 penyakit terbanyak di Puskesmas Pendalian IV Koto.

Dari paparan di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul *"Gambaran tingkat pencemaran pada beberapa sumber Air Minum di wilayah kerja Puskemas Pendalian IV Koto Tahun 2019"*

METODA PENELITIAN

Penelitian *DESKRIPTIF* ini dilakukan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Pekanbaru dari Maret sampai Juni 2019. Sampel adalah 3 sumber air minum sebelum pengolahan (air baku) dan 3 sampel sesudah pengolahan (siap minum. Sampel yang diambil kemudian dilakukan pemeriksaan mikrobiologi dengan menggunakan *Most Probably Number Test* (MPN) yang terdiri dari *Presumptive test* dengan medium *lactose broth* dan *Confirmative test* dengan medium *Brilliant green lactose broth.*

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah botol sampel, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas, korek api, pipet ukur 10 ml, pipet ukur 1 ml, Spuit, autoclave, labu erlemeyer , incubator, tabung durham, timbangan, lampu bunzen, oven.

Bahan yang digunakan adalah media instan, yaitu media LBDS (Lactose Broth Double Strength), Media BGLB (Brilian Green Bile Broth), Media LBSS (lactose broth single strength), label, kapas dan sampel air (sebelum dan sesudah pengolahan).

2. Cara Kerja

Uji Penduga (*Presumtive Test*) Ragam 1

Siapkan 5 tabung yang masing-masing berisi lactose broth double strength sebanyak 10 mL (tabung 1a s/d 5a). Kemudian siapkan 2 tabung yang berisi 10 mL lactose single strength (tabung 1b dan 2b). Dengan pipet steril, kedalam tabung 1a s/d 5a diinokulasi masing-masing 10 mL sampel air. Ke dalam tabung 1b diinokulasikan 1 sampel air. Ke dalam tabung 2b diinokulasikan 0,1 sampel air. Tabung- tabung dikocok perlahan agar sampel air menyebar rata keseluruh bagian media. Semua tabung dimasukkan dalam inkubator pada suhu 37,5^{o} C dan ditunggu 2x 24 jam. Hasil fermentasi positif jika terjadi fermentasi laktosa oleh kuman colitinja sampel. Sehingga terbentuk gas yang dapat berupa rongga kosong pada bagian atas tabung durham terbalik yang ada dalam media Lactose Broth.

ISBN 978-60251349-1-3

Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Uji Penduga (*Presumtive Test*) Ragam 2

Siapkan 5 tabung yang masing-masing berisi lactose broth double strength sebanyak 10 mL (tabung 1a s/d 5a). Kemudian siapkan 5 tabung yang berisi masing-masing 10 mL lactose single strength (tabung 1b dan 5b). Kemudian siapkan 5 tabung yang berisi masing-masing 10 mL lactose single strength (tabung 1c dan 5c). Ke dalam tabung 1a s/d 5a diinokulasi masing-masing 10 mL sampel air. Ke dalam tabung 1b s/d 5b diinokulasikan 1 sampel air. Ke dalam tabung 1c s/d 5c dinokulasikan 0,1 sampel air. Tabung- tabung dikocok perlahan agar sampel air menyebar rata keseluruh bagian media. Semua tabung dimasukkan dalam inkubator pada suhu 44° C dan ditunggu 2x 24 jam. Hasil fermentasi positif jika terjadi fermentasi laktosa oleh kuman colitinja sampel. Sehingga terbentuk gas yang dapat berupa rongga kosong pada bagian atas tabung durham terbalik yang ada dalam media Lactose Broth.

Uji Penguat (*Confirmation Test*)

Tabung yang positif pada presumptive test dilanjutkan dengan uji penegas. Kemudian masing-masing sampel yang positif menunjuukkan gas, ditanam pada media BGLB sebanyak 1-2 ose inokulasi dari biakan positif pada media LB ke media BGLB dilakukan dengan menggunakan ose dan diinkubasi dalam incubator pada suhu 44° C dan ditunggu 2x24 jam. Jika terbentuk gas pada beberapa tabung media BGLB, maka dapat disesuaikan dengan tabel indeks MPN 5-1-1 untuk ragam 1 dan 5-5-5 untuk ragam 2 sesuai dengan angka jumlah tabung yang positif.

Analisis Data

Analisis data berupa analisis deskriptif yaitu membuat interpretasi dan deskriptif dari data hasil pemeriksaan MPN Coli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil angka pada beberapa sumber air minum di wilayah kerja Puskesmas Pendalian tahun 2019 sebelum dilakukan pengolahan

Nama Sampel	Hasil Pemeriksaan		Index MPN Colifecal/ 100 mL sampel	Ket
	Uji Perkiraan	Uji penegasan		
Air PAM	5-1-1	5-1-1	240	TMS
Air Sumur	5-1-1	5-1-1	240	TMS
Air Sungai	5-5-5-5-0	5-5-5-5-0	24000	TMS

Ket
TMS : Tidak memenuhi syarat

Tabel 4.2. Hasil angka pada beberapa sumber air minum di wilayah kerja Puskesmas Pendalian tahun 2019 sesudah dilakukan pengolahan

Nama Sampel	Hasil Pemeriksaan		Index MPN Colifecal/ 100 mL sampel	Ket
	Uji Perkiraan	Uji penegasan		
Air PAM	4-0-0	3-1-0	12	TMS
Air Sumur	1-0-0	1-0-0	2,2	TMS
Air Sungai	0-0-0	0-0-0	0	MMS

Ket
TMS : Tidak memenuhi syarat
MMS : Memenuhi syarat

ISBN 978-60251349-1-3

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi pada beberapa sumber air minum di wilayah kerja Puskesmas Pendalian tahun 2019 sebelum dan sesudah dilakukan pengolahan

Nama Sampel	Ket	%	Nama Sampel	Ket	%
Sebelum Pengolahan			Sesudah Pengolahan		
Air PAM	TMS	100	Air PAM	TMS	66,33
Air Sumur	TMS	100	Air Sumur	TMS	66,33
Air Sungai	TMS	100	Air Sungai	MMS	33,67

Ket
TMS Tidak memenuhi syarat
MMS Memenuhi syarat

PEMBAHASAN

Metode MPN biasa digunakan untuk uji kualitas air ataupun bahan pangan olahan serta produk olahan. *Most Probable Number* (MPN) adalah metode untuk memperkirakan jumlah kepadatan mikroba pada sampel secara tidak langsung. Metode MPN menggunakan medium cair yang ditempatkan di dalam tabung reaksi. Media yang digunakan untuk metode MPN adalah Lactose Broth (LB) dan Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLBB).Metode MPN lebih sensitif dan dapat mendeteksi *Coliform* dan *Colifecal* dalam jumlah yang sangat rendah didalam sampel. Uji MPN terdiri dari tiga tahap, yaitu uji pendugaan (presumtive test), uji penegasan (confirmed test), uji kelengkapan (completed test). Uji penduga digunakan Lactose Broth dan uji penguat menggunakan Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLBB). Tabung dinyatakan positif jika terbentuk gas sebanyak 10% atau lebih dari volume di dalam tabung durham (Wahyuni, 2018). Metode MPN mempunyai beberapa kelebihan yaitu diantaranya adalah mudah dalam penggunaannya dan pengimpretasian data. Selain itu biayanya lebih Murah di banding metode lain (Sunardi, 2014)

Metoda selain MPN Coli adalah IDEXX. Metode ini memudahkan pengujian mikrobiologi air karena lebih mudah, cepat dan akurat. Terdiri dari kualitatif dan kuantitatif yaitu menggunakan substrat serta flouresensi. Metode ini tanpa menggunakan medium dan waktu pengerjaanya hanya 1x24 hasil sudah dapat diperoleh. Dibandingkan dengan metode MPN Coli, IDEXX jauh lebih menguntungkan dilihat dari segi waktu pengerjaan serta kemudahan pelaksanaan. Namun dari segi soal biaya IDEXX diklaim merupakan metoda yang lebih mahal dibandingkan MPN Coli.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan perbandingan angka pada beberapa sumber air minum sebelum dan sesudah dilakukan pengolahan dengan metode MPN Coli, guna melihat efektifitas dari pengolahan tersebut sebelum benar-benar menjadi air minum yang memenuhi persyaratan kesehatan.

Penelitian ini adalah bersumber pada beberapa air minum yang digunakan oleh masyarakat Desa Pendalian. Desa ini adalah satu-satunya desa aliran sungai di wilayah kerja Puskesmas Pendalian IV Koto. Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 3 sumber air minum 100 % mengandung *Colitinja* melebihi ambang batas merujuk pada Per. Men. LH. No. 32 Tahun 2017 yaitu tentang persyaratan air bersih untuk sampel air PAM dan air Sumur. Sedangkan untuk sampel air sungai merujuk pada Peraturan Pemerintah RI No.82/ 2001 yaitu tentang air baku minum. Sehingga air tidak layak untuk

ISBN 978-60251349-1-3

Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
2. Dilarang menyebarluaskan, menjual, mengomersilkan, memamerkan, sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

dijadikan sebagai bahan baku air minum apabila tidak di lakukan pengolahan terlebih dahulu.

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Sumber air minum di Desa Pendalian mengandung *Colitinja* sangat tinggi karena terdapat beberapa faktor predisposisi disekitar sumber air tersebut. Pada sumber air sumur gali mengandung 240 *Colitinja1*/100 mL sampel. Sumur ini letaknya terlalu dekat dengan Septitank, bentuk fisik dan sumur tidak memenuhi syarat dan juga keberadaannya dekat dengan sungai. Hal ini sejalan dengan penelitian Josep, *et all* 2017 menyimpulakan dari 10 sumur gali yang diperiksa, 8 diantaranya positif mengandung *Colitinja.* Adanya kandungan Colitinja dalam air mengindikasikan bahwa air tercemar oleh tinja, baik dari manusia maupun hewan. Keberadaan sungai disekitar mata air dapat mempengaruhi kualitas air karena adanya aktifitas pada sungai yang dekat mata air, salah satunya buang hajat.

Pada sumber air PAM mengandung 240 *Colitinja1*/100 mL sampel, pengambilan air baku adalah air sungai yang aktif di gunakan masyarakat sebagai MCK. Penelitan yang dilakukan oleh (Alang, 2015) juga menyebutkan bahwa nilai MPN Coli dari air baku diperoleh > 1100 MPN/ 100 mL sampel. Tingginya nilai MPN Coli pada air baku diduga diakibatkan oleh saluran yang dilewati oleha aliran baku telah tercemar oleh limbah rumah tangga seperti air buangan kamar mandi, WC, dapur dan bekas cucian yang dibuang masyarakat yang bermukim dipinggiran saluran air baku ataupun dari sumber air baku sungai.

Pada sumber air sungai di Desa Pendalian mengandung angka *Colitinja* sebesar 24.000 Coli/ 100 mL sampel. Ini merupakan penyumbang *Colitinja* tertinggi karena dipengaruhi aktifitas masyarakat /setempat seperti MCK. Masyarakat belum melakukan *Open Defecation Free* (ODF) di sungai ,faktor Perlaku Hidup Bersih dan sehat dan juga faktor lainnya. Menurut hasil konsultasi dengan pasien dan klien di klinik sanitasi lingkungan Puskesmas Pendalian IV Koto, mereka menggunakan sumber air tersebut selain untuk MCK, mereka juga menjadikannya sebagai sumber baku air minum di karenakan berbagai faktor salah satunya adalah saat musim kemarau panjang sehingga sumur mereka mengalami kekeringan. Beberapa masyarakat desa Pendalian belum mengetahui tentang penyakit yang diakibatkan kondisi lingkungan dan sumber air yang buruk.

Setelah melihat hasil angka *Colitinja* pada beberapa sumber air minum tersebut sebelum pengolahan, selanjutnya penulis melakukan pemeriksaan sumber air minum sesudah pengolahan. Kemudian membandingkan hasil pemeriksaan dengan sebelum dilakukan pengolahan oleh masyarakat itu sendiri. Penelitian ini tetap menggunakan metode MPN Coli. Menurut Ardiasyah., *et all* (2017), *Colitinja* merupakan bakteri indikator sanitasi yang apabila kehadirannya ada di dalam makanan maupun minuman, ini menunjukkan bahwa air maupun makanan tersebut telah tercemar oleh feses manusia ataupun hewan.

Pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa air minum yang bersumber air sungai setelah dilakukan pengolahan mengalami perubahan signifikan dan telah menjadi air siap minum dan memenuhi syarat kesehatan merujuk pada PERMENKES No.492 Tahun 2010 yaitu 0 MPN/100 mL. Sedangkan pada sumber air yang berasal dari air Sumur dan air PAM tidak memenuhi syarat karena masih mengandung angka *Colitinja.* Menurut masyarakat, mereka melakukan pengolahan air minum dengan cara direbus sampai

ISBN 978-60251349-1-3

Hak cipta milik Universitas Riau
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan universitas Riau
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin universitas Riau

mendidih. Kontaminasi itu bisa dipengaruhi oleh perilaku mayarakat yang mungkin belum ber-PHBS dalam pengolahan air minum seperti mencuci tangan dengan sabun sebelum melakukan aktifitas serta memperhatikan juga kebersihan tempat perebusan dan penyimpanan air.

Faktor lain yang terjadi kermungkinan terjadinya kontaminasi dipengaruhi lama waktu perebusan air tersebut. Menurut Mukono dan Pupita (2013) lama waktu air mendidih yang dibutuhkan adalah 5 menit, namun lebih lama lagi waktunya akan lebih baik, direkomendasikan adalah 20 menit. Cara ini efektif membunuh kuman patogen dalam air. Seperti pada air minum yang bersumber air sungai sebelum pengolahan mengandung Colitinja sangat tinggi yaitu 24.000 / 100 mL sampel. Ini menandakan dengan pegolahan yang baik dan benar, maka sumber air ini menjadi layak untuk dikonsumsi. Selain itu suhu dan ph air juga berpengaruh dalam rasa air minum tersebut. Menurut Permenkes No 416 tahun 2010 dinyatakan bahwa suhu air ± 3 suhu udara dan ph air berkisar 6,5 - 8,5. Menurut Mahyuzain (2013) jika jika nilai dari pH air terlalu rendah akan berasa pahit /asam, maka kurang baik bagi tubuh sedangkan jika terlalu tinggi maka air akan berasa tidak enak (biasanya kental). Suhu air yang melebihi batas normal menunjukkan indikasi terdapat bahan kimia yang terlarut dalam jumlah yang cukup besar (misalnya, fenol atau belerang) atau sedang terjadi proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme

Menurut data Program kesehatan lingkungan di Puskesmas Pendalian IV Koto tahun 2019, angka penyakit berbasis lingkungan yaitu diare selalu menempati rangking kedua setelah ISPA. Posisi selanjutnya adalah penyakit kulit. Desa Pendalian adalah penyumbang terbesar untuk penyakit berbasis lingkungan. Bila dikaitkan ini ada hubungannya dengan keadaan sanitasi lingkungan di desa tersebut. Maka dari itu kegiatan pengawasan kualitas air minum yang dilakukan oleh Puskesmas Pendalian IV Koto harus secara berkala dan berkesinambungan. Ini adalah upaya kontroling yang sangat penting dilakukan. Karena Air merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat. Air minum yang memenuhi syarat baik kualitas maupun kuantitas sangat membantu menurunkan angka kesakit

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu Gambaran Tingkat Pencemaran Pada Beberapa Sumber Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Pendalian IV Koto Tahun 2019 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sumber Air Minum di wilayah Kerja Puskesmas Pendalian IV Koto sebelum pengolahan 100% Tidak memenuhi syarat kesehatan dan sesudah pengolahan 33,67% Memenuhi syarat kesehatan.
2. Kandungan tingkat Pencermaran pada beberapa sumber air minum di wilayah Kerja Puskesmas Pendalian IV Koto, terdapat 1 sumber air minum yang memenuhi syarat kesehatan sesuai PERMENKES Nomor 492 Tahun 2010 tuntuk parameter yaitu 0/100 mL sampel.

DAFTAR PUSTAKA

Alang, H. 2015. Deteksi Coliform Air PDAM di Beberapa Kecamatan Kota Makasar. *Jurnal Kesling,* (ISBN 978-602-72245-0-6)

Ardyansah, T.A., Muthar., Karimun., 2017. Studi Kualitas Air Minum di desa Balo kecamatan Kabaena Timur Kabupaten Bombana Tahun

 ISBN 978-60251349-1-3

2016. *Jurnal ilmiah Mahasiswa Kesmas*. Volume. 2 No.5 : ISSN 250-731X.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Persyaratan Kualitas air minum Permenkes RI no.492/MENKES/PER/IV/2010*. Depkes RI. Jakarta

_____. 2014. *Pengertian Air minum RI no.43/MENKES/ 2014*. Depkes RI. Jakarta

_____. 2017. *Persyaratan Kualitas air minum Permenkes RI no.32/MENKES/ 2017*. Depkes RI. Jakarta

Mukono dan Puspita. 2013. Hubungan kualitas bakteriologis air sumur dan perilaku sehat kejadian waterborn desease di desa tambak. *Jurnal Kesling*. Volume 7, no 1 : 76:82

Mahyuzain.2013. Pengaruh Ph air terhadap tubuh. Artikel

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001. *Persyaratan Tentang Air Baku Minum PP RI No.82.*

Priyanto, D. 2011. Peran Air dalam Penyebaran Penyakit. *Jurnal*. Volume 7 No. 01 : 27-28

Puskesmas Pendalian IV Koto. 2018. Profil Puskesmas. Rokan Hulu.

Rianto, Koes., 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, dan Virologi Medis,* Alfabeta: Bandung

Rangga, L dan Baharuddin, A. 2017. Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar. *Jurnal.* Volume 3 No 2 ISSN : 2541-5301.

Sunardi. 2014. Pemeriksaan Most Probable Number (Mpn) Bakteri Coliform Dan Coli Tinja Pada Jamu Gendong Yang Dijual Di Pasar Besar Kota Palangkaraya. *KTI.* Universitas Muhammadiah Palangkaraya. D3 Farmasi

Sunarti, RN. 2015. Uji Kualitas Air Sumur dengan Menggunakan Metode MPN . *Jurnal Bioilmi.* Vilume 1 No. 1 Edisi Agustus 2015

Wahyuni dan Aminah. 2018. Hubungan Konstruksi Sumur Dan Jarak Sumber Pencemaran Terhadap Total Coliform Air Sumur Gali Di Desa Karang Anyar *Jurnal Analis Kesehatan* : Volume 7, No. 1 Juni 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau

Hak cipta milik Universitas Riau
https://repository.unri.ac.id
Repository University of Riau

ISBN 978-60251349-1-3