

**HUBUNGAN KUALITAS MIKROBIOLOGIS AIR SUMUR GALI
DAN PENGELOLAAN SAMPAH DI RUMAH TANGGA DENGAN KEJADIAN
DIARE PADA KELUARGA DI KELURAHAN TERJUN
KECAMATAN MEDAN MARELAN
TAHUN 2013**

Marina Aprina¹; Evi Naria²; Wirsal Hasan²

¹Program Sarjana Kesehatan Masyarakat FKM USU

²Departemen Kesehatan Lingkungan FKM USU, Medan, 20155, Indonesia

Email : marinaaprina@yahoo.com

Abstract

Correlation the quality of microbiological dug well water and management of domestic waste with the incidence of diarrhea at family in Terjun Village District Marelán 2013. The source of clean water which is mostly used by society is dug well. Dug well is easily contaminated by bacterial from the source of pollution. It can cause the disease like diarrhea. Moreover, waste is the source of disease too and the breeding ground of vector like fly. The purpose of this research was to know correlation between the quality of microbiological water of dug well and description management of domestic waste with the incidence of diarrhea at family in Terjun Village District Marelán. This research used the cross sectional design, to know how the correlation the quality of microbiological water of dug well with the incidence of diarrhea and description management of domestic waste. This population are family in environment 20. And do the examination of dug well water in respondent's house with taking sampel by purposive sampling. The Result showed that the quality of microbiological water of dug well are the Total of uneligible coliform is 73,30% of water samples and the uneligible Escherichia coli is 90% of water samples. All family (100%) do not seperation the waste, all family do not provide the eligible trash, method of waste destruction that good is 83,30% and not good is 16,70%. Diarrhea happened in every member family is 33,30%. There is no corellation between the quality of the microbiological water with the incidence of diarrhea ($p=1,000$) and ($p=0,251$). Puskesmas should be made the socialization to use the water filter and the water sanitation. The society provide the eligible trash, do separation the waste, and keep healthy behavior of use the water.

Keywords: *the quality of microbiological water, management of waste, diarrhea*

Pendahuluan

Kesehatan lingkungan merupakan suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimal sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimal pula (Notoatmodjo, 2007). Menurut Mulia (2005) keadaan lingkungan dapat memengaruhi kondisi kesehatan masyarakat. Banyak aspek kesejahteraan manusia dipengaruhi oleh lingkungan, diantaranya adalah penyakit yang terjadi di masyarakat dapat

dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Menurut WHO (2001), masalah kesehatan yang banyak terjadi di dunia adalah penyakit dan kematian dini yang disebabkan oleh faktor-faktor biologi di lingkungan manusia seperti di air, makanan, udara, dan tanah. Penyebab-penyebab tersebut dapat mengakibatkan kematian dini atas jutaan orang khususnya pada bayi dan anak-anak. Masalah yang paling dirasakan di negara-negara berkembang, satu di antaranya yakni

empat juta bayi atau anak meninggal setiap tahun akibat diare terutama sebagai akibat air atau makanan yang tercemar. Menurut Sudoyo (2006) kejadian diare juga terjadi pada orang dewasa. Di Amerika Serikat, diperkirakan 8.000.000 pasien berobat ke dokter dan lebih dari 250.000 pasien dirawat di rumah sakit setiap tahun (1,5% merupakan pasien dewasa) yang disebabkan karena diare. Frekuensi kejadian diare pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia lebih banyak dua sampai tiga kali dibandingkan dengan negara maju.

Diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare Departemen Kesehatan (2000-2010) terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000, IR penyakit Diare 301/ 1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374 /1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423 /1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan CFR yang masih tinggi. Pada tahun 2008 terjadi KLB di 69 Kecamatan dengan jumlah kasus 8133 orang, kematian 239 orang (CFR 2,94%). Tahun 2009 terjadi KLB di 24 Kecamatan dengan jumlah kasus 5.756 orang, dengan kematian 100 orang (CFR 1,74%), sedangkan tahun 2010 terjadi KLB diare di 33 kecamatan dengan jumlah penderita 4204 dengan kematian 73 orang (CFR 1,74 %). Hasil SKRT (2001) menunjukkan angka kematian diare pada semua umur sebesar 23 per 100.000 penduduk dan pada balita 75 per 100.000. Hal ini menjadikan diare menempati urutan ke-3 penyebab kematian pada semua umur.

Berdasarkan Profil Kesehatan PROVSU (2010), dari 549.147 perkiraan kasus diare yang ditemukan dan ditangani sebanyak 243.214 kasus (44,29%) sehingga angka kesakitan (IR) akibat diare

per 1000 penduduk mencapai 18,73%. Angka ini mengalami peningkatan dari tahun 2009 yaitu 12,98%. Pencapaian IR ini jauh dibawah target program yaitu 220 per 1000 penduduk, rendahnya IR dikhawatirkan bukan merefleksikan menurunnya kejadian penyakit diare pada masyarakat tetapi lebih dikarenakan banyaknya kasus yang tidak terdata. Di Kota Medan pada tahun 2010, dari 39 puskesmas yang ada terdapat 88,729 kasus diare dari 2,097,610 penduduk Kota Medan atau sebesar 4,23% kasus yang terjadi.

Menurut Widjaja (2011) kejadian diare dapat ditularkan melalui air yang merupakan media utama dalam penularan diare, disamping makanan dan vektor penyakit. Diare dapat terjadi bila seseorang mengonsumsi air minum yang telah tercemar, baik tercemar dari sumbernya maupun tercemar selama perjalanan sampai ke rumah. Menurut penelitian Putra (2010) bahwa keberadaan bakteri *coliform* dalam air sumur gali yang terdapat di Desa Patumbak dimungkinkan oleh keadaan sarana fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat konstruksi dan dekat dengan sumber pencemaran seperti sampah, kakus, dan tempat pembuangan air limbah yang memungkinkan air dapat terkontaminasi oleh bahan-bahan kontaminan yang mengandung bakteriologi.

Menurut Notoatmojo (2007) keberadaan sampah juga erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena pada sampah dapat hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (*bacteria pathogen*) dan juga binatang sebagai pemindah ataupun penyebar penyakit (vektor). Penanganan sampah yang tidak memadai, penanganan dan pengelolaan *septic tank* yang tidak memenuhi persyaratan menjadi penyebab utama timbulnya pencemaran mikroorganisme berbahaya pada air terutama *Escherichia coli* dan *Coliform*, apabila dikonsumsi oleh manusia akan

mengakibatkan penyakit pada saluran pencernaan seperti diare.

Menurut Fardiaz (1992) bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri indikator polusi yang digunakan sebagai petunjuk adanya polusi feces atau kotoran manusia maupun hewan. Air yang tercemar oleh kotoran manusia maupun hewan tidak dapat digunakan untuk keperluan minum, mencuci makanan atau memasak karena dianggap mengandung mikroorganisme patogen berbahaya bagi kesehatan. Menurut WHO (2001) mikroorganisme penyebab penyakit seperti kelompok enterik tersebut dapat bertahan dalam waktu lama di luar badan. Organisme tersebut dapat ditularkan secara mekanis oleh lalat yang berkembang biak dalam tumpukan sampah domestik di sekitar tempat tinggal.

Perumusan Masalah

Kejadian diare yang cukup tinggi dan kondisi sanitasi yang tidak baik terutama kondisi sumber air bersih yang dekat dengan sumber pencemaran menjadi resiko air tercemar oleh bakteri yang dapat menimbulkan masalah kesehatan. Selain itu, pada beberapa rumah masih terlihat sampah berserakan dan terdapat banyak lalat, sehingga dikhawatirkan dapat menjadi tempat penularan penyakit.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan mikrobiologis air sumur gali, mengetahui gambaran pengelolaan sampah di rumah tangga, mengetahui gambaran kejadian diare, mengetahui konstruksi sumur gali, mengetahui kualitas fisik air sumur gali, mengetahui hubungan antara kualitas mikrobiologis air sumur gali dengan kejadian diare pada keluarga di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah survei, untuk mengetahui hubungan kualitas

mikrobiologis air sumur gali dan gambaran pengelolaan sampah di rumah tangga dengan kejadian diare pada keluarga di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.

Lokasi pengambilan sampel di Lingkungan 20 Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.

Waktu penelitian dilakukan dari Bulan Februari – Bulan April.

Sampel dalam penelitian sebanyak 30 keluarga yang menggunakan air sumur gali sebagai sumber air bersih dan sumur yang berada pada jarak < 10 meter dari *septic tank*. Dilakukan observasi terhadap sumur gali dan wawancara kepada keluarga. Pemeriksaan air dilakukan di BTKL-PP Medan dengan menggunakan metode *Multiple Tubes*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Observasi terhadap konstruksi sumur gali di Lingkungan 20 Kelurahan Terjun, disajikan dalam tabel 4.1. berikut:

Tabel 1. Gambaran Konstruksi Sumur di Gali di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Konstruksi Sumur Gali	Jlh	%
1.	Tutup sumur		
	a. Ya	4	13,30
	b. Tidak	26	86,70
2.	Bibir sumur		
	a. > 80cm, bahan kedap air	26	86,70
	b. < 80 cm, bahan kedap air	4	13,30
3.	Cincin sumur		
	a. 3 m, bahan kedap air	28	93,30
	b. < 3m, bahan kedap air	2	6,70
4.	Lantai sumur		
	a. 1 m atau lebih, kedap air	30	100
5.	SPAL		
	a. 10 m, kedap air	16	53,30
	b. 10 m, kedap air	14	46,70
6.	Jarak dengan pembuangan limbah (parit)		
	a. > 10 m	16	53,30
	b. < 10 m	14	46,70

Berdasarkan tabel 1. bahwa sumur yang memiliki tutup sebanyak 13,30%, bibir sumur >80 cm dan bahan kedap air sebanyak 86,70%, cincin sumur 3 m dan bahan kedap air sebanyak 93,30%, cincin <3 m sebanyak 6,70%, lantai sumur 100,00% adalah 1 m atau lebih dan kedap air, SPAL 10 m dan kedap air sebanyak 53,30% dan SPAL <10 m sebanyak 46,70%, dan jarak dengan pembuangan limbah (parit) yang >10m sebanyak 16 sumur (53,30%) dan <10 m sebanyak 14 sumur (46,70%).

Berdasarkan hasil observasi terhadap sumur gali, seluruh sumur tidak memenuhi syarat konstruksi. Hasil observasi terhadap cincin sumur, yang memenuhi syarat 93,30% sumur. Ada beberapa dinding yang dibuat dari riol sumur yang setiap riolnya berukuran 1 m. Jarak antara satu riol dengan riol lainnya tidak disemen, sehingga memungkinkan bakteri dapat masuk melalui sela-sela dinding tersebut. Menurut Entjang (2000) bahwa dinding sumur gali memiliki jarak kedalaman 3 m dari permukaan tanah, dinding harus terbuat dari tembok yang kedap air (disemen). Hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi perembesan air/pencemaran oleh bakteri dengan karakteristik habitat hidup pada jarak tersebut. Selanjutnya pada kedalaman 1,5 meter dinding berikutnya terbuat dari pasangan batu bata tanpa semen sebagai bidang perembesan dan penguat dinding sumur.

Dilihat dari bibir sumur sebanyak 86,70% bibir sumur memenuhi syarat. Pada umumnya bibir sumur telah memenuhi syarat. Namun, masih ada penduduk yang menggunakan timba untuk mengambil air secara langsung, dapat diasumsikan bahwa walaupun bibir sumur gali telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan namun air sumur dapat tercemar dari timba bila diletakkan di sembarang tempat. Menurut Chandra (2007), bibir sumur gali merupakan dinding yang membatasi mulut sumur dan merupakan satu kesatuan dengan dinding

sumur. Bibir sumur harus dibuat setinggi ≥ 70 cm dari permukaan tanah. Tujuannya agar air sumur gali terlindung dari kontaminasi air kotor dari luar sumur dan tidak membahayakan seseorang yang akan mengambil air sumur gali. Terutama anak-anak yang dikhawatirkan dapat terjatuh kedalam sumur. Menurut Entjang (2000) keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi.

Lantai sumur merupakan syarat konstruksi yang harus dipenuhi. Berdasarkan hasil observasi, seluruh lantai memenuhi syarat. Menurut Chandra (2007), lantai harus terbuat dari semen dan lebarnya lebih kurang satu meter ke seluruh arah melingkari sumur dengan kemiringan sekitar sepuluh derajat ke arah tempat pembuangan air.

Tutup sumur juga hal yang harus dipenuhi untuk menghindari pencemaran air sumur. Berdasarkan pada hasil observasi, terdapat 13,30% sumur yang memiliki tutup. Tutup sumur terbuat dari papan/kayu yang digunakan pada malam hari saja. Sebagian besar penduduk belum menyadari bahwa tutup sumur dapat mencegah terjadinya pencemaran pada sumurnya.

Saluran pembuangan air limbah juga harus diperhatikan. SPAL yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan limbah hasil kegiatan di sekitar sumur dapat kembali meresap ke dalam sumur. Menurut Entjang (2000) saluran pembuangan air limbah sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjangnya sekurang-kurangnya 10 m. Terdapat 46,70% sumur yang memenuhi syarat.

Hal yang harus diperhatikan juga adalah jarak sumur dengan sumber pencemaran. Jika dilihat dari jarak terhadap sumber pencemaran yaitu *septic tank*, seluruh sumur gali tidak memenuhi syarat karena jarak sumur dengan sumber pencemaran < 10 m. Hal ini dapat diasumsikan bahwa air sumur gali beresiko tercemar oleh mikrobiologi dari sumber pencemaran tersebut. Menurut

Entjang (2000) sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan. Umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia dan hewan juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air.

Tabel 2. Kualitas Fisik Air Sumur Gali di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Kualitas Fisik Air	Jlh			
		Ya	%	Tidak	%
1	Berwarna	16	53,30	14	46,70
2	Berasa	16	53,30	14	46,70
3	Berbau	16	53,30	14	46,70

Berdasarkan tabel 2. bahwa air sumur yang berwarna, berasa, dan berbau sebanyak 53,30%, sedangkan air sumur yang tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau sebanyak 46,70%.

Hasil pemeriksaan secara organoleptik untuk warna, bau dan rasa air diketahui sebanyak 46,70% sampel memenuhi syarat dan 53,30% sampel tidak memenuhi syarat. Menurut Suripin (2004) air murni tidak berwarna, berasa, dan berbau. Warna dalam air dapat diakibatkan oleh adanya material yang larut atau koloid dalam suspensi atau mineral.

Tabel 3. Gambaran Kualitas Mikrobiologis (*Total coliform*) Air Sumur Gali di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Kualitas <i>Total coliform</i>	Jlh	%
2	Tidak memenuhi syarat (>50)	22	73,30

Berdasarkan tabel 3. bahwa dari 30 sampel, terdapat 73,30% sampel tidak memenuhi syarat dan 26,70% sampel

memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes RI. No 416 Tahun 1990.

Tabel 4. Gambaran Kualitas Mikrobiologis (*Escherichia coli*) Air Sumur Gali di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Kualitas <i>Escherichia coli</i>	Jlh	%
1	Memenuhi syarat (0)	3	10,00
2	Tidak memenuhi syarat (>0)	27	90,00

Berdasarkan tabel 4. bahwa dari 30 sampel terdapat 90,00% sampel tidak memenuhi syarat dan 10,00% sampel memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes RI. No 416 Tahun 1990.

Sumber air bersih penduduk Lingkungan 20 Kelurahan Terjun adalah air sumur gali. Sumur gali tersebut memiliki kedalaman sekitar 5 – 8 m. Berdasarkan hasil laboratorium terhadap air sumur gali, terdapat 73,30% sampel yang kandungan *Total coliform* tidak memenuhi syarat dan 90,00% sampel yang kandungan *E. coli* yang tidak memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Permenkes no.416 Tahun 1990. Keberadaan sumber pencemaran seperti *septic tank* yang < 10 meter dari sumur gali dan pada beberapa rumah satu *septic tank* dibagi untuk empat rumah, hal ini memungkinkan terjadinya pencemaran air sumur gali oleh bakteri-bakteri dari sumber pencemaran tersebut.

Menurut penelitian Putra (2010) bahwa keberadaan bakteri *coliform* dalam air sumur gali yang terdapat di Desa Patumbak dimungkinkan oleh keadaan sarana fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat konstruksi dan dekat dengan sumber pencemaran seperti sampah, kakus, dan tempat pembuangan air limbah yang memungkinkan air dapat terkontaminasi oleh bahan-bahan kontaminan yang dapat mengandung bakteriologi.

Tabel 5. Gambaran Pengelolaan Sampah di Rumah oleh Keluarga di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Pengelolaan Sampah	Jlh	%
1.	Pemisahan sampah		
	a. Tidak	30	100
2.	Penyediaan tempat pembuangan sampah		
	a. Tidak memenuhi syarat	30	100
3.	Metode pemusnahan sampah		
	a. Baik (diangkut oleh petugas)	25	83,30
	b. Tidak (dibakar)	5	16,70

Berdasarkan tabel 5. bahwa 100% keluarga tidak melakukan pemisahan sampah dan tidak menyediakan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat, metode pemusnahan sampah secara baik yaitu dengan cara diangkut oleh petugas sebanyak 83,30% keluarga dan secara tidak baik yaitu dengan cara dibakar sebanyak 16,70% keluarga.

Pengelolaan sampah di rumah tangga, terdiri dari tahapan berikut:

a. Pemisahan sampah

Sampah yang dihasilkan di Lingkungan 20 Kelurahan Terjun tidak dipisahkan antara sampah organik dan anorganik. Berdasarkan hasil wawancara, para Ibu rumah tangga sudah memiliki pengetahuan tentang pemisahan sampah di rumah namun belum ada tindakan yang dilakukan. Mereka membuang sampah organik dan anorganik pada tempat yang sama. Sebagian mereka ada yang membuang sampah basah seperti sampah-sampah potongan-potongan ikan atau ayam ke tempat sampah yang jauh dari rumah, Dapat diasumsikan hal tersebut dapat mencegah datangnya vektor seperti lalat di tempat pembuangan sampah tersebut. Menurut Suprpto (2005), lalat biasa hidup di tempat-tempat yang kotor dan tertarik akan bau yang busuk. Benda-benda yang bau busuk juga merupakan makanan lalat. Sampah terutama sampah basah, cepat berbau busuk, sehingga

merupakan tempat berkembang biak dan tempat makanan lalat.

b. Penyediaan Tempat Pembuangan Sampah

Pada umumnya penyediaan tempat pembuangan sampah di rumah penduduk tidak memenuhi syarat kesehatan. Tempat pembuangan sampah berada di dapur, sekitar tempat mencuci piring dan halaman rumah berupa tong atau keranjang plastik, berupa kantong plastik atau goni, keranjang dari anyaman bambu, dan wadah plastik. Tempat sampah tidak ada yang memiliki tutup, hal ini dapat menyebabkan banyak lalat yang akan hinggap di tempat sampah. Menurut Dwiyatmo (2007) bahwa pemberian tutup bertujuan agar sampah tidak menjadi sarang lalat. Tidak semua tempat pembuangan sampah kuat dan kedap air. Ada tempat sampah berupa keranjang plastik berukuran kecil, digunakan sebagai tempat pembuangan sampah sisa-sisa makanan yang berada di sekitar sumur atau tempat mencuci piring. Pada beberapa tempat pembuangan sampah terdapat sisa bahan cair yang, diasumsikan bahwa ini menjadi faktor yang dapat mengundang datangnya vektor seperti lalat. Namun demikian, tempat pembuangan sampah yang ada dibersihkan setiap hari oleh 56,52% keluarga atau sekali dalam seminggu oleh 43,48% keluarga. Dapat dilihat pada beberapa tempat pembuangan sampah terdapat lalat yang berterbangan dan hinggap disana. Banyaknya lalat yang hinggap di sekitar tempat pembuangan sampah termasuk dalam kategori sedang (3-5) sebanyak 70,00% dan kategori tinggi (6-20) sebanyak 30,00%. Lalat dapat menjadi vektor dalam penyebaran penyakit diantaranya adalah diare. Hal ini diasumsikan bahwa lalat dapat berkembang biak dan menyebarkan kuman-kuman yang terdapat dalam sampah kepada manusia melalui makanan dan media penularan lainnya. Menurut Widyati dalam Junias (2008) lalat adalah salah satu makhluk yang berperan dalam

penyebaran kejadian diare, bertindak sebagai agen atau vektor mekanis yang hanya bertindak sebagai alat pemindah pasif.

c. Metode Pemusnahan Sampah

Tahapan terakhir dalam pengelolaan sampah yaitu tahap pembuangan sampah, termasuk didalamnya pengangkutan sampah dan pemusnahan sampah. Pada umumnya penduduk melakukan pemusnahan sampah dengan cara diangkut oleh petugas kebersihan dan dibakar. Sampah yang diangkut oleh petugas dilakukan oleh 83,30% keluarga. Sampah diangkut sebanyak > 2 kali dalam seminggu, penduduk membayar retribusi sampah sebesar Rp. 8000 setiap bulannya. Kemudian sampah akan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dengan sistem *open dumping*, sehingga sampah tidak lagi terlihat berserakan dan mencegah datangnya lalat di sekitar tempat pembuangan sampah sementara yang terletak di depan rumah. Sementara itu, ada penduduk yang melakukan pemusnahan sampah dengan cara dibakar oleh 16,70% keluarga. Pembakaran yang dilakukan sekali dalam seminggu dan ada juga yang membakar sampah setiap hari. Pembakaran sampah dilakukan di sekitar rumah penduduk. Hal ini tentunya dapat menyebabkan pencemaran udara terhadap lingkungan sekitar. Sampah merupakan sumber penyakit dan tempat berkembang biaknya vektor penyakit seperti lalat, nyamuk, tikus, dan lainnya. Selain itu, sampah dapat mencemari tanah dan menimbulkan gangguan seperti bau yang tidak sedap. Oleh karena itu pengelolaan sampah sangat penting, untuk mencegah penularan penyakit tersebut. Sampah harus dikumpulkan setiap hari dan dibuang ke tempat penampungan sementara. Bila tidak terjangkau oleh pelayanan pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir dapat dilakukan pemusnahan sampah dengan cara ditimbun (Kemenkes RI, 2011).

Tabel 6. Gambaran Kejadian Diare pada Keluarga di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Kejadian diare	n	%
1.	Ya	10	33,30
2.	Tidak	20	66,70

Berdasarkan tabel 6. bahwa keluarga yang mengalami kejadian diare pada anggota keluarga adalah 33,30% keluarga terdiri dari 50,00% dalam usia balita (0-5 tahun), 30,00% dalam usia 8-16 tahun, dan 20,00% dalam usia 24-27 tahun dan yang tidak mengalami kejadian diare pada anggota keluarga sebanyak 66,70% keluarga.

Tabel 7. Hubungan Kualitas Mikrobiologis Air Sumur Gali dengan Kejadian Diare di Kelurahan Terjun Tahun 2013

No	Kualitas Mikrobiologis Air	Kejadian Diare		
		Ya %	Tidak %	P
A	<i>Total coliform</i>			
1	Memenuhi syarat	37,50	62,50	1,000
2	Tidak memenuhi syarat	31,80	68,20	
B	<i>E.coli</i>			
1	Memenuhi syarat	66,70	33,30	0,251
2	Tidak memenuhi syarat	29,60	70,40	

Berdasarkan tabel 7. bahwa air sumur gali dengan kualitas *Total coliform* yang memenuhi syarat proporsi keluarga yang menderita diare 37,50% lebih kecil dari proporsi keluarga yang tidak menderita diare 62,50%. Sedangkan air sumur gali dengan kualitas *Total coliform* yang tidak memenuhi syarat proporsi anggota keluarga yang menderita diare lebih kecil 31,80% dari proporsi keluarga yang tidak menderita diare 68,20%. Ada

nilai *expected count* <5, digunakan uji *exact fisher* dan diperoleh $p (=1,000) > 0,05$. Disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara keberadaan *Total coliform* dengan kejadian diare pada keluarga. Pada kualitas *Escherichia coli* yang memenuhi syarat proporsi keluarga yang menderita diare 66,70% lebih besar dari proporsi keluarga yang tidak menderita diare 33,30%. Sedangkan air sumur gali dengan kualitas *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat proporsi anggota keluarga yang menderita diare lebih kecil 29,60% dari proporsi keluarga yang tidak menderita diare 70,40%. Ada nilai *expected count* <5, digunakan uji *exact fisher* dan diperoleh $p (=0,251) > 0,05$. Disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara keberadaan *Escherichia coli* dengan kejadian diare pada keluarga.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa kualitas mikrobiologis air sumur yaitu *Total coliform* dan *E.coli* tidak memiliki hubungan signifikan terhadap kejadian diare yang pada keluarga di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan. Syarat menggunakan uji *chi-square* tidak terpenuhi, digunakan uji *exact fisher*. Hasil analisis menggunakan uji *exact fisher* diperoleh $p (=1,00) > 0,05$, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas mikrobiologis air sumur (*Total Coliform*) dengan kejadian diare pada keluarga di Kelurahan Terjun. Begitu juga dengan keberadaan *E.coli*, hasil analisis menggunakan uji *exact fisher* diperoleh $p (=0,251) > 0,05$, artinya tidak ada hubungan signifikan antara kualitas mikrobiologis air sumur (*E.coli*) dengan kejadian diare pada keluarga di Kelurahan Terjun. Penduduk Kelurahan Terjun mendapatkan air bersih dari sumur gali, sumur bor dan Air PDAM. Di lingkungan 20, penduduk mendapatkan air bersih dari sumur gali dan sumur bor. Air sumur digunakan untuk keperluan minum, masak, mencuci, mandi, dan kakus.

Sebagian besar penduduk sudah menggunakan air galon kemasan untuk minum dan memasak. Bagi penduduk yang masih menggunakan air sumur untuk memasak dan minum, berdasarkan pada hasil wawancara bahwa mereka memasak air sampai mendidih hingga mencapai titik didih 100°C, dimana bakteri *E.coli* akan mati pada suhu tersebut. Menurut Pratiwi (2008) salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan bakteri adalah suhu. Bakteri mempunyai tingkat suhu tertentu untuk pertumbuhan dirinya. Bakteri *E. coli* termasuk bakteri golongan mesofilik yang dapat tumbuh pada suhu minimal 15 - 20°C, optimal pada suhu 20 - 45°C.

Selain itu, air sumur juga dapat mengkontaminasi peralatan makan (piring, sendok, gelas, dan lainnya) pada saat mencuci piring. Menurut Depkes RI (2003) setiap peralatan makan harus selalu dijaga kebersihannya. Alat makan belum terjamin kebersihannya karena pada alat makan telah tercemar bakteri *E.coli* yang menyebabkan alat makan tidak memenuhi syarat kesehatan. Untuk itu, pencucian peralatan makan sangat penting diketahui secara mendasar dengan pencucian secara baik akan menghasilkan peralatan yang bersih dan sehat pula. Berdasarkan penelitian Pohan (2009) bahwa kandungan *E.coli* pada peralatan makan (piring, gelas dan sendok) tidak mengandung *E.coli* Menurut Dirgantara (2010).

Angka kejadian diare di Lingkungan 20 Kelurahan Terjun tidak begitu tinggi. Dari 30 keluarga, hanya terdapat 33,30% keluarga yang salah satu anggota keluarganya menderita diare. Sekitar 50% adalah anak balita, 30,00% dalam usia 8-16 tahun, dan 20,00% dalam usia 24-27 tahun. Kejadian diare yang tidak begitu tinggi di Lingkungan 20 Kelurahan Terjun dapat diasumsikan karena sebagian penduduk yang tidak lagi menggunakan air sumur untuk memasak dan minum. Hasil penelitian ini sejalan dengan Nuswantari (2010) tentang

hubungan antara kualitas air bersih dengan kejadian diare di wilayah Puskesmas I Sokaraja Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$, tidak ada hubungan antara kualitas air bersih dengan kejadian diare.

Kesimpulan dan Saran

Kualitas mikrobiologis air sumur gali yaitu *Total coliform* yang tidak memenuhi syarat sebesar 73,30% dan *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat sebesar 90,00% sesuai dengan Permenkes no.416 Tahun 1990.

Pengelolaan sampah belum memenuhi syarat karena seluruh rumah tangga tidak melakukan pemisahan sampah, tidak menyediakan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat, metode pemusnahan sampah dilakukan dengan baik sebesar 83,30% dan tidak baik sebesar 16,70%.

Keluarga yang menderita diare, 50% usia balita, 30% usia 8-16 tahun, dan 20% usia 24-27 tahun.

Seluruh sumur gali tidak memenuhi syarat dilihat dari konstruksi sumur dan jarak sumur < 10 m dengan sumber pencemaran yaitu *septic tank*.

Kualitas fisik air sumur yang memenuhi syarat sebesar 46,70%.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas mikrobiologis air sumur gali dengan kejadian diare pada keluarga.

Untuk itu perlu diadakannya sosialisasi oleh Puskesmas setempat terhadap penggunaan saringan air yang benar agar air sumur layak digunakan sebagai sumber air bersih dan sanitasi air bersih. Dan penduduk hendaknya menyediakan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat, melakukan pemisahan sampah di rumah tangga, dan tetap menjaga perilaku sehat dalam penggunaan air.

Daftar Pustaka

Azwar, A 1996, *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara Sumber Widya, Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2010, *Riset Kesehatan Dasar 2010*. Jakarta.

Chandra, B 2006, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, EGC, Jakarta.

Depkes RI 2003, Keputusan Menteri Kesehatan RI No.715/Menkes/SK/V/2003 *Tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga*, Jakarta.

Dinkes Provinsi Sumatera Utara 2011, *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2010*. Medan.

Dirgantara, P 2010, Bakteri Koliform yang Bersifat Anaerob, <http://1sthumanwinner.wordpress.com/2010/12/16/hello-world/> , tanggal 12 Februari 2013.

Dwiyatmo, K 2007, *Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya*, Citra Aji Pratama, Yogyakarta.

Entjang, I 2000, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Citra Aditya Bakti, Bandung.

Fardiaz, S 1992, *polusi Air dan Udara*, Kanisius, Yogyakarta.

Junias, M & Balelay, E 2008, *Hubungan antara Pembuangan Sampah dengan Kejadian Diare pada Penduduk di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang*, Jurnal MKM Desember 2008, Vol.3, No.2. PDII LIPI.

Kemenkes RI 2011, *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, [www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare_Final\(1\).pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare_Final(1).pdf), tanggal 29 September 2012.

Mulia, R 2005, *Kesehatan Lingkungan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Notoatmodjo, S 2007, *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*, Rineka Cipta, Jakarta.

Nuswantari, D.A 2010, *Hubungan antara Kualitas Air Bersih dengan Kejadian Diare di Wilayah Puskesmas I Sokaraja Kecamatan Sokaraja Kabupaten*

Banyumas, Skripsi, Fakultas
Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro,
Semarang.

- Permenkes RI
No.416/MENKES/PER/IX/1990,
*Tentang Syarat-Syarat dan
Pengawasan Kualitas Air*,
Jakarta.
- Pohan, D 2009, *Pemeriksaan Escherichia
coli pada Usapan Peralatan
Makan yang Digunakan oleh
Pedagang Makanan di Pasar
Petisah Medan Tahun 2009*,
Skripsi, Fakultas Kesehatan
Masyarakat Universitas Sumatera
Utara, Medan.
- Pratiwi, 2008, *Mikrobiologi Farmasi*,
Erlangga.
- Putra, B 2010, *Analisa Kualitas Fisik,
Bakteriologis, dan Kimia Air
Sumur Gali serta Gambaran
Keadaan Konstruksi Sumur Gali
di Desa Patumbak Kampung
Kecamatan Patumbak Kabupaten
Deli Serdang*, Skripsi, Fakultas
Kesehatan Masyarakat
Universitas Sumatera Utara,
Medan.
- Sudoyo, A 2006, *Buku Ajar Ilmu
Penyakit Dalam*, Jilid 1, Edisi IV,
FK UI, Jakarta.
- Suprpto, 2005, *Dampak Masalah
terhadap Kesehatan Masyarakat*,
Jurnal Mutiara Kesehatan
Indonesia, Vol.1 no.2,
Universitas Sumatera Utara.
- Suripin, 2004, *Pelestarian Sumber Daya
Tanah dan Air*, Andi,
Yogyakarta.
- WHO, 2001, *Laporan Komisi WHO
Mengenai Kesehatan dan
Lingkungan*, Gajah Mada
University Press, Yogyakarta.
- Widjaja, 2007, *Penyakit Tropis,
Epidemiologi, Penularan,
Pencegahan dan
Pemberantasannya*, Erlangga,
Jakarta.