

**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KANDUNGAN BAKTERI
E. COLI PADA SUMUR GALI DI DESA DURIN SIMBELANG KECAMATAN
PANCUR BATU**

Seri Asnawati Munthe¹, Lia Rosa Veronika Sinaga², Jasmen Manurung³, Maya Meliya Ningrum⁴

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas
Sari Mutiara Indonesia

Email : serimunthe@yahoo.co.id

ABSTAK

Penyakit Diare merupakan penyakit (KLB) yang sering disertai dengan kematian di Indonesia. Target cakupan pelayanan penderita Diare Balita yang datang ke sarana kesehatan adalah 20% dari perkiraan jumlah penderita Diare Balita (Insidens Diare Balita dikali jumlah Balita di satu wilayah kerja dalam waktu satu tahun). Diare dapat terjadi bila seseorang mengonsumsi air minum yang telah tercemar, baik tercemar dari sumbernya maupun tercemar selama perjalanan sampai ke rumah. Penyebaran penyakit diare yang cukup tinggi di masyarakat dapat diakibatkan berbagai faktor diantaranya karena kualitas air yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli* Pada Sumur Gali Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu”. Penelitian ini memiliki desain crosssectional yang populasinya adalah seluruh ibu balita yang memiliki sumur gali sebanyak 258 dan yang menjadi sampel ada sebanyak 30 orang. Data dikumpul melalui data primer dan sekunder dan dianalisa secara statistik dengan uji chisquare dengan derajat kepercayaan 95 %. Hasil Penelitian menunjukkan 17 sumur gali terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Faktor yang memiliki hubungan dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* adalah jarak sumur gali dengan *septic tank* (p value 0,460, jarak sumur dengan kandang ternak (p value 0,000), kondisi fisik sumur gali (p value 0,000) Diharapkan kepada masyarakat supaya memiliki jarak *septic tank*, jarak kandang ternak dan kondisi fisik sumur yang memenuhi syarat supaya terhindar dari bakteri *E.coli*.

Kata kunci : Jarak sumur, kondisi fisik, E.Coli

PENDAHULUAN

Air adalah zat mutlak dari semua makhluk hidup, dan air bersih adalah kebutuhan utama untuk menjamin kesehatan. Air juga merupakan permintaan yang tidak dapat ditunda. Manusia membutuhkan air terutama air minum (Notoatmodjo, 2011). Manusia memanfaatkan air untuk berbagai keperluan yaitu rumah tangga, industri, pertanian dan keperluan lainnya. Upaya pemenuhan kebutuhan air rumah tangga (air bersih) dengan menggunakan air permukaan atau air tanah. Manusia akan lebih cepat mati karena kekurangan air dibandingkan tanpa makanan. Jumlah air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari manusia bervariasi.

Kebutuhan manusia akan air berbeda-beda sesuai dengan tempat tinggal masyarakat (Suyono & Budiman, 2011).

Penyakit Diare merupakan penyakit (KLB) yang sering disertai dengan kematian di Indonesia. Target cakupan pelayanan penderita Diare Balita yang datang ke sarana kesehatan adalah 20% dari perkiraan jumlah penderita Diare Balita (Insidens Diare Balita dikali jumlah Balita di satu wilayah kerja dalam waktu satu tahun). Tahun 2018 jumlah penderita diare Balita yang dilayani di sarana kesehatan sebanyak 1.637.708 atau 40,90% dari perkiraan diare di sarana kesehatan. Target cakupan pelayanan penderita Diare semua umur (SU) yang datang ke sarana kesehatan adalah 10%

dari perkiraan jumlah penderita Diare SU (Insidens Diare SU dikali jumlah penduduk di satu wilayah kerja dalam waktu satu tahun). Tahun 2017 jumlah penderita diare SU yang dilayani di sarana kesehatan sebanyak 4.274.790 penderita dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 yaitu menjadi 4.504.524 penderita atau 62,93% dari perkiraan diare di sarana kesehatan. Insiden diare semua umur secara nasional adalah 270/1.000 penduduk (Rapid Survey Diare tahun 2015) (KEMNPK RI, 2019)

Penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut dapat berupa penyakit menular maupun tidak menular. Penyakit umumnya disebabkan oleh makhluk hidup dan penyakit tidak menular umumnya bukan disebabkan oleh makhluk hidup. Penyakit menular yang disebarkan oleh air secara langsung diantara masyarakat disebut bawaan air (waterborne disease). Hal ini dapat terjadi karena air merupakan media yang baik tempat bersarangnya bibit penyakit/agent (Mulia, 2005). Agen penyakit bawaan air mencakup virus, bakteri, parasit, dan zat kimia. Menurut (Kusnopranto, 1997) dan (Marsono, 2009) ada beberapa faktor yang menyebabkan pencemaran pada sumur gali, seperti Jenis sumber pencemar

Karakteristik limbah ditentukan oleh jenis sumber pencemar. Karakteristik limbah rumah tangga berbeda dengan karakteristik limbah jamban/Septic tank ataupun peternakan. Limbah jamban/Septic tank dan peternakan banyak mengandung Agen virus bawaan air dan penyakit yang ditimbulkannya antara lain, virus poliomyelitis (polio) dan virus hepatitis A (hepatitis). Bakteri bawaan air dan penyakit yang ditimbulkannya antara lain, *Escherichia coli*, *salmonella typhi* (demam tifoid), *shigella spp.* (sigelosis atau disentri basiler amuba), *giardia lamblia* (giardiasis), dan *cryptosporidium parvum* (kriptosporidiosis) (Mckenzie & Dkk, 2007).

Dalam hal ini ada 4 macam cara di mana penyediaan air dapat mempengaruhi transmisi penyakit dari seseorang ke orang lainnya.

1. Waterborne mechanisme

Waterborne disease adalah penyakit yang ditransmisikan bila organisme penyebab penyakitnya (patogen) yang berada di dalam air terminum oleh orang atau hewan sehingga menimbulkan infeksi. Waterborne disease ini dalam kenyataannya dapat disebarkan tidak hanya lewat air, tetapi juga melewati setiap sarana yang memungkinkan bahan tinja untuk memasuki mulut (jalur fecal oral), misalnya lewat makanan yang terkontaminasi. Waterborne disease meliputi penyakit-penyakit: tifoid, kholera, disentri amuba/basiler dan hepatitis infeksiosa.

2. Waterwashed mechanisme

Cara penularan penyakit ini berkaitan erat dengan air bagi kebersihan umum alat-alat terutama alat-alat dapur dan makan dan kebersihan perorangan. Tersedianya air bersih dalam kuantitas yang memadai akan memperbaiki kondisi higiene dan kebersihan perseorangan sehingga mengurangi kemungkinan timbulnya infeksi penyakit menular.

3. Water-based mechanisme

Penyakit ini dalam siklusnya memerlukan penjamu (host) perantara yang hidup di air, misalnya siput air. Penyakit jenis ini disebabkan oleh cacing parasit yang tergantung pada pejamu perantaranya untuk melengkapi siklus kehidupannya.

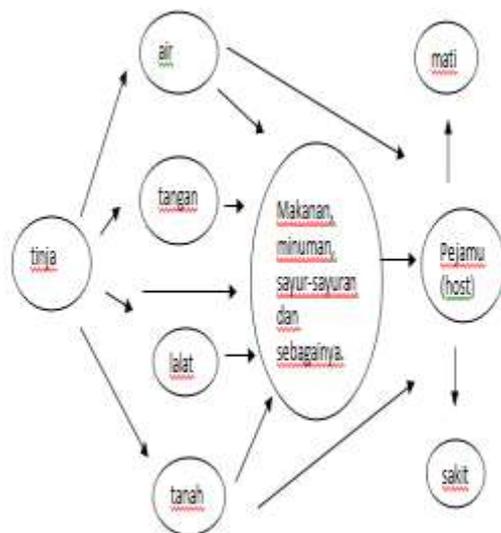
4. Water-related insect vector mechanisme

Disini penyakit tersebarkan melalui insekta yang berkembang baik di dalam air atau menggigit di dekat air. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh insekta ini adalah: malaria, dengue, yellow fever, filariasis. Berikut ini dapat diketahui tingkat yang mencemari tanah dan sumber air, baik pencemaran bakteriologis maupun pencemaran kimiawi:

Pencemaran air tanah oleh bakteri dari sumber pencemar dapat mencapai

jarak 11 meter searah aliran air tanah. Untuk hal tersebut maka pembuatan sumur pompa atau sumur gali harus berjarak minimal 11 meter dari sumber pencemar bakteriologis. Pencemaran bakteriologis berasal dari limbah kotoran manusia karena berpotensi besar menularkan penyakit kepada orang lain.

Gambar 2.1 Skema penularan penyakit



Sumber: (Sutrisno, 2006)

Pencemaran secara kimiawi dapat mencapai jarak 95 meter sesuai arah aliran air. Oleh karena itu pembuatan sumur pompa atau sumur gali harus berjarak minimal 95 meter dari sumber pencemar kimiawi.

Beberapa jenis sumber pencemar:

- a. Jamban merupakan tempat yang aman dan nyaman untuk digunakan sebagai tempat buang air besar (STBM, 2009). Untuk mengurangi kontaminasi tinja terhadap lingkungan maka pembuangan kotoran manusia harus dikelola dengan baik, yaitu ditempat yang baik atau jamban sehat (Notoatmodjo, 2011). Dalam membuat jamban atau tempat pembuangan kotoran harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu: tidak menjadi sumber penularan, tidak menjadi makanan dan sarang vektor penyakit,

tidak menimbulkan bau busuk, tidak merusak keindahan, tidak menyebabkan/menimbulkan pencemaran kepada sumber-sumber air minum (Nurul Chayatin, 2009).

- b. Septic tank merupakan cara dalam pembuangan ekskreta untuk rumah tangga maupun lembaga yang memiliki persediaan air yang mencukupi, tetapi tidak memiliki hubungan dengan sistem penyaluran limbah masyarakat (Chandra, 2007).
- c. Kandang ternak juga termasuk dalam fasilitas yang dimiliki untuk rumah pedesaan maka harus dibuatkan kandang tersendiri (Notoatmodjo, 2011). Kandang adalah struktur atau bangunan di mana hewan ternak dipelihara. Kandang yang baik berfungsi sebagai tempat beristirahat dan beraktivitas, sebagai pengaman ternak dari hewan lain yang mengganggu, melindungi ternak dari sengatan matahari, basah karena hujan, tiupan angin yang kencang dan suhu dingin pada malam hari. Selain itu juga memudahkan tatalaksana pemeliharaan seperti pemberian pakan dan minum, kontrol kesehatan dan pengobatan ternak sakit, membantu memudahkan pengumpulan dan pembersihan kotoran (Kemendikbud, 2017). Sanitasi kandang yang perlu diperhatikan seperti jarak antara rumah dengan kandang minimal 10 meter, kandang harus terkena sinar matahari, aliran air limbah dari kandang tidak boleh mencemari tanah disekitarnya, pembuangan kotoran ternak harus dibuang kedalam lubang dan tertutup, dan tidak menjadi sarang serangga (Mundiatun, 2018).

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 (Profil Kesehatan Provsu, 2010). Data dari Dinas Kesehatan Sumut Secara global disebutkan ,sepanjang tahun 2011, kasus

diare di provinsi ini sebanyak 215.651 kasus dengan kematian sebanyak 26 kasus, tahun 2012 kasus diare sebanyak 222.682 kasus dengan 35 kasus kematian. (Harian Andalas Kamis, 28 Maret 2013)

Diare dapat terjadi bila seseorang mengonsumsi air minum yang telah tercemar, baik tercemar dari sumbernya maupun tercemar selama perjalanan sampai ke rumah (Widjaja, 2011). 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.

Escherichia coli adalah salah satu bakteri yang tergolong koliform dan hidup secara normal didalam kotoran manusia maupun hewan, oleh karena itu disebut juga koliform fekal. Bakteri koliform lainnya berasal dari hewan dan tanaman mati dan disebut koliform nonfekal, misalnya *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* adalah grup koliform yang mempunyai sifat dapat memfermentasi laktose dan memproduksi asam dan gas pada suhu 37o C amupun suhu 44.5 + 0.5oC dalam waktu 48 jam. Sifat ini digunakan untuk membedakan bakteri *Escherichia coli* dari *Enterobacter*, karena *Enterobacter* tidak dapat membentuk gas dari laktose pada suhu 44.5+0.5oC. *Escherichia coli* adalah bakteri yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*, bersifat gram negatif, berbentuk batang dan tidak membentuk spora

Desa Durin Simbelang merupakan salah satu desa di Kabupaten Deli Serdang. Berdasarkan data sekunder dari Puskesmas Tuntungan

Kecamatan Pancur Batu bulan Januari s/d Desember 2015 terdapat 936 kasus diare, salah satu penyebab dari penyakit diare adalah kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada sumber air bersih. Warga yang bertempat tinggal di Desa Durin Simbelang sebagian besar masih menggunakan sumur gali sebagai sumber air bersih untuk keperluan sehari-hari. Sekalipun demikian masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penyebab kasus diare tersebut. Kasus diare ini termasuk dalam 10 penyakit menonjol yang tercatat di Puskesmas Tuntungan. Penyebaran penyakit diare yang cukup tinggi di masyarakat dapat diakibatkan berbagai faktor diantaranya karena kualitas air yang tidak memenuhi syarat kesehatan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan desain cross sectional. Rancangan cross sectional. Penelitian dilakukan di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sumur gali yang ada di Desa Durin Simbelang Dusun II Kecamatan Pancur Batu 30 sumur.. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui kuesioner dan observasi yang telah disiapkan peneliti kepada responden untuk mengetahui jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar seperti septitank, kandang ternak, sungai, dan kondisi fisik dari sumur gali.

Analisis Univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012). Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggambarkan baik variabel bebas dalam penelitian yaitu jarak sumber pencemar (sungai, kandang ternak, Septic tank,

kondisi fisik sumur dan Analisis bivariat i digunakan dengan menggunakan uji Chi Square yaitu analisis untuk mengetahui hubungan variabel independen terhadap

variabel dependen. Dengan menggunakan derajat kemaknaan (derajat kepercayaan yaitu 95%) (Notoatmodjo, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A . Univariat

1. Distribusi Jarak *Septic Tank*

Tabel 1. Diatribusi Frekuensi Jarak Septic Tank di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

No	Saptic Tank	F	%
1	Memenuhi Syarat	17	56,7
2	Tidak Memenuhi Syarat	13	43,3
Total		30	100.0

Dari table 1 dapat dilihat distribusi frekuensi septictank dari 30 responden, yaitu jarak septictank yang memenuhi

syarat 17(56,7%) dan yang tidak memenuhi syarat 13(43,3%).

2 Distribusi Jarak Kandang Ternak

Tabel 2. Diatribusi Frekuensi Jarak Kandang Ternak di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

No	Jarak Kandang Ternak	F	%
1	Memenuhi Syarat	11	36,7
2	Tidak Memenuhi Syarat	19	63,3
Total		30	100.0

Dari table 4.3 dapat dilihat distribusi frekuensi jarak kandang ternak dari 30 responden, yaitu kandang ternak

yang memenuhi syarat sebanyak 11 (36,7%) dan tidak memenuhi syarat 19 (63,3%).

3. Distribusi Kondisi Fisik Sumur

Tabel .3. Distribusi Frekuensi Kondisi Fisik Sumur di Desa Durin Simbelanag Kecamatan Pancur Batu

No	Kondisi Fisik Sumur	F	%
1	Risiko Pencemaran Tinggi	19	63,3
2	Risiko Pencemaran Rendah	11	36,7
Total		30	100.0

Dari table 3 dapat dilihat distribusi frekuensi kondisi fisik sumur dari 30 responden, yaitu kondisi fisik sumur yang risiko pencemaran tinggi sebanyak 19

(63,3%) dan risiko pencemaran rendah 11 (36,7%).

5. Distribusi Jumlah Bakteri *Escherichia coli*

Tabel 4. Jumlah Bakteri *Esherichia coli*

No	Jumlah Bakteri <i>Esherichia coli</i>	F	%
1	Tidak Memenuhi Syarat	17	56,7
2	Memenuhi Syarat	13	43,3
Total		30	100.0

Dari table 46 dapat dilihat distribusi frekuensi jumlah bakteri *Escherichia coli* dari 30 responden, yaitu

bakteri *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat 17 (56,7%) dan yang memenuhi syarat 13 (43,3%).

B. s Bivariat

1. Jarak *Septictank* dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

Tabel 5 Hubungan Jarak *Septictank* dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

No	Jarak <i>Septictank</i>	Tidak Memenuhi Syarat		Memenuhi Syarat		Total		<i>p-value</i>
		F	%	F	%	F	%	
1	Tidak Memenuhi Syarat	11	64,7	6	35,3	17	100	0,460
2	Memenuhi Syarat	6	46,2	7	53,8	13	100	
Total		17	56.7	13	43,3	30	100.0	

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 5 diatas diperoleh bahwa *septictank* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 17 dan *septictank* yang memenuhi syarat sebanyak 13. Sedangkan *septictank* dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 17(56,7%) dan *septictank* dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang memenuhi syarat sebanyak 13 (43,3%).

Hasil uji statistik, diketahui bahwa hubungan *septictank* dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada responden memiliki nilai *p-value* sebesar 0,460 dimana nilai tersebut >0,05 yang dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *septictank* dengan kandungan bakteri *escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu.

2. Hubungan Jarak Kandang Ternak dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Tabel 6. Hubungan Jarak Kandang Ternak dengan Kandungan Bakteri *Escherichiacolidi* Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

No	Jarak Kandang Ternak	Tidak	Memenuhi	Total	<i>p-value</i>
----	----------------------	-------	----------	-------	----------------

		Memenuhi Syarat		Syarat		F	%	
		F	%	F	%			
1	Tidak Memenuhi Syarat	16	84,2	3	15,8	19	100	0,000
2	Memenuhi Syarat	1	9,1	10	90,9	11	100	
Total		17	56,7	13	43,3	30	100.0	

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 6 diatas diperoleh bahwa jarak kandang ternak yang tidak memenuhi syarat sebanyak 19 dan jarak kandang ternak yang memenuhi syarat sebanyak 11. Sedangkan jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 17(56,7%) dan jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang memenuhi syarat sebanyak 13 (43,3%).

Hasil uji statistik, diketahui bahwa hubungan jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada responden memiliki nilai p-value sebesar 0,000 dimana nilai tersebut <0,05 yang dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu.

3. Hubungan Kondisi Fisik Sumur dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Tabel 7 .Hubungan Kondisi Fisik Sumur dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu

No	Kondisi Fisik Sumur	Tidak Memenuhi Syarat		Memenuhi Syarat		Total		p-value
		F	%	F	%	F	%	
1	Risiko Pecemaran Tinggi	16	84,2	3	15,8	19	100	0,000
2	Risiko Pecemaran Rendah	1	9,1	10	90,9	11	100	
Total		17	56,7	13	43,3	30	100.0	

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 7 diatas diperoleh bahwa kondisi fisik sumur yang berisiko pencemaran tinggi sebanyak 19 dan kondisi fisik sumur yang berisiko pencemaran rendah sebanyak 11. Sedangkan kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 17(56,7%) dan kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri

Escherichia coli yang memenuhi syarat sebanyak 13 (43,3%).

Hasil uji statistik, diketahui bahwa hubungan kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada responden memiliki nilai p-value sebesar 0,000 dimana nilai tersebut <0,05 yang dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *escherichia coli*

di Desa Durin Simbelang Kecamatan

Pancur Batu.

Pembahasan

1. Hubungan Septictank dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa septictank tidak memenuhi syarat 64,7 % dan septictank memenuhi syarat 35,3 %. Hasil uji statistik, diketahui bahwa hubungan septictank dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada responden memiliki nilai p-value sebesar 0,460 yang dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara septictank dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu.

Penelitian tersebut bertentangan dengan Penelitian Muchlis (2017) yang dilakukan di kelurahan Sidomulyo Barat kota Pekanbaru menunjukkan bahwa ada pengaruh jarak *septictank* dengan jumlah bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali. Namun penelitian ini sejalan dengan Penelitian Radjak (2013), yang menyatakan pengaruh jarak *septictank* terhadap total bakteri *Escherichia coli* air bersih di desa Moholu tidak signifikan atau pengaruhnya sangat lemah. Kemungkinan jarak *septictank* yang berdekatan dengan sumur gali tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh bangunan *septictank* yang tidak kedap air.

2. Hubungan Jarak Kandang Ternak dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Hasil penelitian mengenai jarak kandang ternak dengan kandungan kandungan bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu diketahui bahwa ada 19 sumur gali memiliki jarak kandang ternak dengan tidak memenuhi syarat dan 11 sumur gali memiliki jarak kandang ternak dengan memenuhi syarat.

Hasil penelitian yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa jarak kandang ternak yang tidak memenuhi syarat dengan adanya kandungan bakteri *Escherichia*

colisebesar 84,2% dan jarak kandang ternak yang memenuhi syarat dengan adanya Kandungan bakteri *Escherichia coli* sebesar 9,1%. Hasil uji statistik dengan menggunakan chi square menunjukkan nilai p-value yaitu 0.000 dimana nilai tersebut <0,05 hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *Escherichia coli*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan Yusdiah, dkk (2020) Dengan hasil penelitian bahwa ada hubungan yang signifikan antara jarak kandang ternak terhadap total coliform pada air sumur gali dengan hasil p value 0,001 < 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian, jika sumur gali memiliki jarak dengan kandang < 10 meter maka akan semakin tinggi kemungkinan untuk sumur gali terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli*. Sebaliknya jika sumur gali dengan kandang memiliki jarak ≥ 10 meter maka kemungkinan kontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* akan semakin rendah. Letak sumur gali dan kandang yang dimiliki warga sebagian besar berada di belakang rumah dengan letak sumur gali ada yang berada dalam rumah maupun diluar rumah. Adanya bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali didukung dengan pengolahan limbah dari hewan ternak yang tidak dikelola dengan baik. Jika kotoran hewan hanya dikumpulkan di dalam kandang dan tidak dibuang maka akan mencemari tanah yang berada disekitar sumur gali sehingga air tanah juga dapat terkontaminasi. Dengan begitu perlu adanya sosialisasi atau penyuluhan kesehatan tentang jarak kandang dan sumur gali sesuai dengan peraturan menteri kesehatan dan penyuluhan pengolahan limbah kotoran hewan untuk dimanfaatkan kembali menjadi kompos.

3. Hubungan Kondisi Fisik Sumur dengan Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Hasil penelitian mengenai kondisi fisik sumur dengan kandungan kandungan bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu diketahui bahwa ada 19 sumur gali memiliki kondisi fisik sumur dengan resiko pencemaran tinggi dan 11 sumur gali memiliki kondisi fisik sumur dengan resiko pencemaran rendah.

Hasil penelitian yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa kondisi fisik sumur yang risiko pencemaran tinggi dengan adanya kandungan bakteri *Escherichia coli* sebesar 84,2% dan kondisi fisik sumur yang risiko pencemaran rendah dengan adanya Kandungan bakteri *Escherichia coli* sebesar 9,1%. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli*.

Hasil uji statistik, diketahui bahwa hubungan kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* memiliki nilai p-value sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan ada hubungan antara kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu. Nilai RP (Ratio Prevalence) 9,059 berarti sumur gali dengan kondisi fisik resiko pencemaran tinggi memiliki resiko 9,059 kali lebih beresiko memiliki kandungan bakteri *Escherichia coli* $> 0\text{CFU}/100\text{ ml}$ dibandingkan dengan sumur gali dengan kondisi fisik sumur memiliki resiko pencemaran rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muchlis, dkk (2017) Dengan hasil penelitian bahwa ada hubungan yang signifikan antara kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* dengan hasil p value $0,014 < 0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian adanya kandungan bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali dapat disebabkan kondisi fisik sumur yang memiliki resiko pencemaran tinggi. Dari segi lokasi, sumur

gali berjarak < 10 meter dari sumber pencemar. Sedangkan dari segi konstruksi, lebar lantai sumur gali sebagian besar kurang dari 1 meter dengan penutup sumur yang tidak saniter.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tidak terdapat hubungan antara septictank dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* di Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu, dengan $p = 0,460$
2. Terdapat hubungan antara jarak kandang ternak dengan kandungan bakteri *Escherichia coli*, dengan $p = 0,000$
3. Terdapat hubungan antara kondisi fisik sumur dengan kandungan bakteri *Escherichia coli*, dengan $p = 0,000$

Saran

- a. **Bagi Masyarakat supaya** menjaga kebersihan sekitar sumur agar air sumur tidak kembali lagi kedalam sumur, dan menutup sumur dengan penutup saniter. Bagi masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali sebagai air minum untuk memasak air sampai mendidih agar bakteri dan patogen bisa mati.
- b. **Bagi Peneliti Selanjutnya** diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan variabel lain yang berkaitan dengan penyebab adanya bakteri pada sumur gali. Variabel lainnya seperti jenis sumber pencemar, jumlah sumber pencemar, arah aliran tanah, jumlah pemakai, kedalaman permukaan air tanah dan perilaku dari pemilik sumurgali.

DAFTAR PUTAKA

- analisa Kondisi Fisik Sumur Gali Di Dusun Ii Desa Sei Tuan Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2019. (2019). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 4(4), 97–109.
- Awuy, S. C., Sumampouw, O. J., & Boky,

- H. B. (2018). Kandungan Escherichia Coli pada Air Sumur Gali dan Jarak Sumur Dengan Septic Tank di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018. *Jurnal KESMAS*,7(4),1–2.
<http://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/viewFile/890/873>
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC.
- Entjang, I. (2000). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Citra Aditya Bakt.
- Fardiaz, S. (2012). *Polusi Air dan Udara*. Kanisius.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan*.
- Kusnoputranto, H. (1997). *Air Limbah dan Ekskreta Manusia Aspek Kesehatan Masyarakat dan Pengelolaannya*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
<http://layanan.dispusip.bandung.go.id/opac/detail-opac?id=32378>
- Marsono. (2009). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Permukiman*. Universitas Diponegoro.
- Mckenzie, J. F., & Dkk. (2007). *Kesehatan Masyarakat Suatu Pengantar*. Buku Kedokteran EGC.
- Mulia, R. M. (2005). *Kesehatan Lingkungan*. Graha Ilmu Yogyakarta Dan Uieu University Press.
- Mundiatun, D. (2018). *Sanitasi Lingkungan : Pendidikan Lingkungan Hidup*. Gava Media.
- Notoatmodjo, S. (2011). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Rineka Cipta.
- Nurul Chayatin, W. I. M. (2009). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Salemba Medika.
http://ucs.sulsellib.net/index.php?show_detail&id=95081
- Permenkes RI No 3 2014. (2014). *Sanitasi Total Berbasis Masyarakat* (Kemenkes RI (Ed.)).
- PerMenkes RI Nomor 32 Tahun 2017. (n.d.). *Standart Baku Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemadidan Umum*.
- Sapulete, M. R. (2013). Hubungan Antara Jarak Septic Tank Ke Sumur Gali Dan Kandungan Escherichia Coli Dalam Air Sumur Gali Di Kelurahan Tuminting Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 2(3), 179–186.
<https://doi.org/10.35790/jbm.2.3.2010.1197>
- Sarwono, B. (2012). *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya.
- Slamet, J S. (2007). *Aspek Kesehatan Penyediaan Air Bersih*. Gajah Mada Pres. <http://www.indonesian-publichealth.com/aspek-kesehatan-penyediaan-air-bersih/>
- Slamet, Juli Soemirat. (2013). *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada university Press.
- Soedarto. (2013). *Lingkungan Dan Kesehatan*. Sagung Seto.
- Soeparman. (2002). *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair. Pengolahan Limbah Cair Secara Kimia, 18*.
<http://id.shvoong.com/humanities>
- Sujarweni W. (2014). *Metodelogi Penelitian Keperawatan*. Gava Media.
- Sumantri, A. (2017). *Kesehatan Lingkungan*. Kencana.
- Sutrisno, C. T. (2006). *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta.
- Suyono. (2010). *Ilmu Kesehatan*

Masyarakat : Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan. EGC.
Suyono, & Budiman. (2011). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam*

Konteks Kesehatan Lingkungan. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
Wiryo. (2013). *Pengantar Ilmu Lingkungan.* Pertelon Media.