



Hubungan Kondisi Fisik Dan Sanitasi Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri Coliform Dalam Air Sumur Gali

Tika Triana ^{1*}, Deli Lilia ²

1,2. STIKes Al-Ma'arif Baturaja

*Corresponding author: [*tktriana0@gmail.com](mailto:tktriana0@gmail.com), delia@stikesalmaarif.ac.id²

Info Artikel

Disubmit 26-09-2023

Direvisi 30-11-2023

Diterbitkan 30-11-2023

Kata Kunci:

kondisi fisik sumur gali, jarak jamban, jarak sumber pencemaran, jarak Septic Tank

P-ISSN : 2086-3292

E-ISSN : 2655-9900

Abstrak

Pendahuluan: Pencemaran air merupakan suatu proses masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energy, dan atau komponen lain kedalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Metode: Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian Cross Sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah sarana sumur gali yang airnya digunakan sebagai bahan baku air minum oleh masyarakat desa Tanjung Jati pada penelitian ini sebanyak 115 sumur gali di Desa Tanjung Jati wilayah kerja puskesmas Muara Enim. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 115 sumur gali. Hasil: Dari hasil analisis diketahui bahwa dari 115 proporsi kejadian responden pada kondisi fisik sumur gali tidak baik dengan keberadaan bakteri Coliform yang tidak memenuhi syarat 56 (81,2%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada kondisi fisik sumur gali baik dengan keberadaan bakteri Coliform yang tidak memenuhi syarat 16 (34,8%). Kesimpulan: Hasil uji Chi square didapatkan ρ value $0,000 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri Coliform, Hasil uji Chi square didapatkan ρ value $0,007 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak jamban dari sumur gali dengan keberadaan bakteri Coliform, Hasil uji Chi square didapatkan ρ value $0,002 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak Septic Tank dari sumur gali dengan keberadaan bakteri Coliform, Hasil uji Chi square didapatkan ρ value $0,000 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak sumber pencemar lain dari sumur gali dengan keberadaan bakteri Coliform Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023.

Abstract

Introduction: Water pollution is a process of entering or putting living things, substances, energy, and/or other components into the water by human activities, so that the quality of the water drops to a certain level which causes the water to not function according to its designation. Method: The research design used is a cross sectional research design. The population in this study were dug wells whose water was used as raw material for drinking water by the people of Tanjung Jati village. In this study, there were 115 dug wells in Tanjung Jati Village, the working area of the Muara Enim Health Center. The sample in this study was 115 dug wells. Results: From the results of the analysis it is known that out of 115 the proportion of the incidence of respondents in the physical condition of the dug well was not good with the presence of Coliform bacteria which did not meet the requirements 56 (81.2%) was greater than the proportion of the incidence of respondents in the physical condition of the well dug well with the presence of Coliform bacteria which did not meet the requirements 16

Keywords:

physical condition of dug wells, distance of latrines, distance of source of pollution, distance of Septic Tank.

(34.8%). Conclusion: Chi square test results obtained ρ value $0.000 < (0.05)$. This means that there is a significant relationship between the physical condition of the dug well and the presence of Coliform bacteria. Chi square test results obtained ρ value $0.007 < (0.05)$. This means that there is a significant relationship between the distance of the latrine from the dug well and the presence of Coliform bacteria. Chi square test results obtained ρ value $0.002 < (0.05)$. This means that there is a significant relationship to the distance of the Septic Tank from the dug well with the presence of Coliform bacteria. Chi square test results obtained ρ value $0.000 < (0.05)$. This means that there is a significant relationship to the distance of other pollutant sources from dug wells to the presence of coliform bacteria in Tanjung Jati Village, Muara Enim Health Center Working Area in 2023

PENDAHULUAN

Pencemaran air merupakan suatu proses masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energy, dan atau komponen lain kedalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Kemen LH, 2010). Pencemaran air di Indoneisa banyak diakibatkan oleh sumber pencemar berupa limbah dosmestik atau rumah tangga yang berasal dari jamban, *septic tank* sehingga dapat menyebabkan pencemaran bakteriologis (Rusydi, *et.al*, 2015)

Pencemaran yang ditimbulkan oleh bakteri terhadap air yang ada didalam tanah melebar sampai ± 2 meter pada jarak 5 meter dari sumber pencemaran serta menyempit hingga jarak 11 meter searah dengan aliran tanah. Indikator tercemarnya sumber air atau bahan-bahan air ditunjukan dengan adanya perubahan kualitas air disebabkan oleh peningkatan jumlah beberapa parameter unsur tertentu dari standar yang ditetapkan. Indicator pencemaran bakteri ditunjukkan dengan adanya bakteri *coliform* (Marsono *dalam* Aminah & Wahyuni, 2018)

Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit dengan peringkat ke-2 paling mematikan pada balita (bayi usia 5 tahun) adalah Diare. Penyebab utama kejadian diare 86,4% di negara-negara berkembang adalah *Rotavirus* dan *Coliform* (Dangiran, 2021). Berdasarkan hasil lima provinsi dengan insiden tertinggi meliputi Provinsi Aceh, Papua, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, dan Banten. Selain itu, perkiraan kasus diare pada fasilitas kesehatan Provinsi Banten juga termasuk kedalam lima provinsi yang memiliki kasus diare tertinggi di Indonesia dengan persentase sebesar 4,68% (Kemenkes RI 2016).

Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, diketahui bahwa 9 (sembilan) kabupaten/kota yang ditemukan kasus diare dan ditangani mendapatkan oralit pada semua umur dan balita, yaitu Kabupaten Muara Enim 76%, Lahat 68%, Musi Rawas 65%, Muba, Banyuasin 66% , OKUS 59%, Muratara 70%, Kota Prabumulih dan Pagar Alam 68% (Profil Dinas Kesehatan Sumatra Selatan, 2020).

Data di dinas kesehatan Muara Enim, menunjukkan bahwa puskesmas Muara Enim memiliki kasus diare yang cenderung meningkat dibandingkan 22 puskesmas lainnya. Tahun 2021 kasus diare di Puskesmas Muara Enim meningkat sebesar 5,19% kasus. Namun, pada tahun 2022 masih belum terdapat angka yang pasti tentang kejadian diare yang langsung disebabkan oleh air yang berasal dari sumur gali. Puskesmas Muara Enim memiliki 15 desa, dimana desa Tanjung Jati merupakan desa yang menggunakan sumur gali sebagai air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Namun belum pernah ada yang meneliti tentang kualitas air secara bakteriologis (Profil Dinas Kesehatan Muara Enim, 2022).

Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal didaerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia. Sumur gali adalah sarana air bersih yang mengambil/ memanfaatkan air tanah dengan cara menggali lubang di tanah dengan menggunakan tangan sampai mendapatkan air Sumur gali biasanya memanfaatkan sumber air tanah dangkal. Air tanah dangkal juga disebut air tanah bebas karena lapisan air tersebut tidak berada dalam tekanan. Profil permukaan air tanah dangkal tergantung dari profil muka tanah dan bahan/jenis tanah itu sendiri (Depkes RI,2018)

Sumur gali di luar rumah adalah sumur yang terletak di luar rumah. Jenis sumur ini biasanya termasuk kedalam sumur gali terbuka. Sumur gali terbuka adalah sumur gali yang bentuk konstruksinya terbuka terdapat dinding terbuat dari beton, bibir, lantai, serta teknik pengambilan

airnya menggunakan timba. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur dapat merupakan sumber kontaminasi, misalnya sumur dengan konstruksi yang tidak memperhatikan syarat teknis pembuatan dan pengambilan air dengan timba yang tidak saniter. Selain itu, makin tinggi proporsi sarana sumur gali di luar rumah, makin tinggi pula konsentrasi koliform tinja. Hal ini disebabkan karena sumur gali yang terletak di luar rumah memungkinkan tercemar oleh hewan atau sumber pencemar lain. Dari segi kesehatan penggunaan sumur gali ini kurang baik bila cara pembuatannya tidak benar-benar diperhatikan, untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan dengan memperhatikan syarat teknis pembuatan dari sumur gali dan diberikan penutup untuk mencegah kontaminasi polusi, debu, ataupun kotoran (Irianto, 2013)

Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia. Air sumur gali sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari limbah buangan ataupun kotoran manusia. Hal ini terjadi karena air sumur gali dapat berasal dari lapisan tanah yang dangkal. Menurut data WHO (*World Health Organization*) diare penyebab nomor satu kematian balita disleuruh dunia. Diare merupakan satu diantara jenis penyakit yang dapat disebabkan akibat mengkonsumsi air yang telah tercemar oleh bakteri *Coliform* (Hanan, 2020).

Penyebab utama penyakit diare adalah infeksi bakteri atau virus. Jalur masuk utama infeksi dapat melalui air, makanan, feses manusia atau binatang, dan kontak dengan manusia. Kondisi lingkungan yang menjadi habitat atau penjamu untuk patogen, menjadi risiko utama penyakit ini. Sanitasi lingkungan dan kebersihan rumah tangga yang buruk, kurangnya air yang aman, dan pajanan yang berasal dari sampah dapat menyebabkan penyakit diare. Dari penelitian marsono dalam Aminah & Wahyu (2018) terdapat 18 sumur yang kondisi fisiknya buruk dan keseluruhan (100%) air sumurnya tidak memenuhi syarat diketahui bahwa kondisi fisik sumur mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mikroorganisme dalam air sumur gali. Selain itu, jarak jamban yang kurang dari 11 meter (60%) hasil pemeriksaan sampel airnya menunjukkan kelas kualitas bakteriologis air tidak baik sebanyak 87 sampel (58%) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak jamban dengan kualitas bakteriologis air sumur gali, serta jarak sumber pencemar lain juga memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas bakteriologis air sumur gali. Hasil *p value* (0.039) < 0.05 berarti terdapat hubungan yang sangat bermakna secara statistik antara jarak sumur gali dengan *septic tank* atau lubang penampungan kotoran dengan kandungan *Fecal coliform (E. coli)* dalam air sumur gali.

Keberadaan bakteri ini dapat mengindikasikan keberadaan bakteri patogen lain dalam tanah maupun air. Selain itu, juga dapat mengindikasikan adanya patogen pada makanan/minuman dan produk-produk susu. Salah satu patogen tersebut yaitu mikroba yang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Widiyanti., *et.al*, 2016). Kandungan *Coliform* pada sarana air bersih berjenis non perpipaan ≤ 50 koloni/100 ml sampel dikatakan aman untuk dikonsumsi dan sarana berjenis perpipaan ≤ 10 koloni/100 ml sampel dikatakan aman untuk dikonsumsi (Sekarwati, *et.al*, 2016).

Berdasarkan hasil survei awal diketahui bahwa dari jumlah sumur gali sebanyak 115 di Desa Tanjung Jati terdapat 4 sumur gali yang telah dilakukan pemeriksaan bakteri *coliform* dan di temukan adanya keberadaan *coliform* di air sumur tersebut yang mengindikasikan kontaminasi oleh air tanah karena kotoran manusia atau kotoran hewan. Air yang terkontaminasi dengan organisme ini dapat menyebabkan penyakit pencernaan termasuk diare, selain itu sumur gali tersebut terdapat kandang ternak dan tempat pembuangan sampah. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya kontaminasi. Oleh karena itulah, perlu di lakukan penelitian tentang hubungan kondisi fisik dan sanitasi sumur gali terhadap keberadaan bakteri *coliform* dalam air sumur gali di desa Tanjung Jati wilayah kerja puskesmas Muara Enim tahun 2023.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif korelasi dengan pendekatan *Cross Sectional* dimana data kedua variabel dikumpulkan dalam waktu yang sama atau dalam satu waktu. Dalam penelitian ini peneliti akan mencari Hubungan kondisi fisik dan sanitasi sumur gali terhadap keberadaan bakteri *Coliform* dalam air sumur gali di Desa Tanjung Jati wilayah kerja puskesmas Muara Enim tahun 2023. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah sarana sumur gali yang

airnya digunakan sebagai bahan baku air minum oleh masyarakat desa Tanjung Jati pada penelitian ini sebanyak 115 sumur gali di Desa Tanjung Jati wilayah kerja puskesmas Muara Enim. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *Total Sampling* yaitu jumlah sampel sama dengan populasi. Jadi sampel berjumlah 115 sumur gali.

Tempat penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim. Pengambilan data ini dilakukan pada bulan Februari-Juli 2023. Data primer adalah dengan cara observasi dan pemeriksaan laboratorium. Analisis bivariat digunakan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi yaitu antara variabel bebas dan variabel terikat. Menilai hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen menggunakan Uji Statistik *Chi-square* pada $\alpha = 0,05$. Hubungan dikatakan bermakna apabila nilai $p \leq 0,05$ dan tidak ada hubungan yang bermakna apabila nilai $p > 0,05$ (Hastono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan umur di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

No	Umur	Jumlah	Persentase
1	40	3	2.6%
2	43	4	3.5%
3	45	4	3.5%
4	50	7	6.1%
5	55	24	20.9%
6	56	6	5.2%
7	57	5	4.3%
8	58	3	2.6%
9	60	13	11.3%
10	63	3	2.6%
11	64	4	3.5%
12	65	29	25.5%
13	70	5	4.3%
14	75	4	3.5%
15	76	1	.9%
Jumlah		115	100.0%

Dari tabel 1 dapat dilihat umur responden yang paling banyak responden dengan umur 65 tahun dengan jumlah 29 (25,5%) responden dan umur responden yang paling sedikit responden dengan umur 76 tahun dengan jumlah 1 (0,9%) responden.

Karakteristik responden berdasarkan Pendidikan di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

Tabel 2 Karakteristik responden berdasarkan Pendidikan di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

No	Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SD	23	20.0%
2	SMP	32	27.8%
3	SMA	23	20.0%
4	S1	14	12.2%
5	Tidak Sekolah	23	20.0%
Jumlah		115	100.0%

Dari tabel 2 dapat dilihat pendidikan responden yang paling banyak responden dengan pendidikan SMP dengan jumlah 32 (27,8%) responden dan pendidikan responden yang paling sedikit responden dengan pendidikan S1 dengan jumlah 14 (12,2%) responden.

Karakteristik responden berdasarkan Pekerjaan di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan Pekerjaan di Desa Tanjung Jati Tahun 2023

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase
1	PNS	13	11.30%
2	Buruh	15	13.00%
3	Karyawan	15	13.00%
4	Pedagang	33	28.70%
5	Petani	28	24.30%
7	Tidak Bekerja	11	9.60%
Jumlah		115	100.00%

Dari tabel 3 dapat dilihat pekerjaan responden yang paling banyak responden dengan pekerjaan pedagang dengan jumlah 33 (28,7%) responden dan pekerjaan responden yang paling sedikit responden dengan tidak bekerja dengan jumlah 11 (9,6%) responden

Analisa Univariat

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keberadaan Bakteri *Coliform* di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keberadaan Bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim Tahun 2023

No	Keberadaan Bakteri <i>Coliform</i>	Jumlah	Persentase
1	Tidak Baik	72	62.6%
2	Baik	43	37.4%
Jumlah		115	100.0%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa proporsi dari 115 responden didapatkan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 72 (62,6%) responden lebih besar dibandingkan dengan 43 (37,4%) responden yaitu keberadaan bakteri *Coliform* yang memenuhi syarat

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kondisi Fisik Sumur Gali di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kondisi Fisik Sumur Gali Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim Tahun 2023

No	Kondisi Fisik Sumur Gali	Jumlah	Persentase
1	Tidak Baik	69	60.0%
2	Baik	46	40.0%
Jumlah		115	100.0%

Berdasarkan tabel .5 diketahui bahwa proporsi dari 115 responden didapatkan kondisi fisik sumur gali tidak baik sebanyak 96 (60,0%) responden lebih besar dibandingkan dengan 46 (40,0%) responden dengan kondisi fisik sumur gali baik.

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak Jamban Dari Sumur Gali di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak Jamban Dari Sumur Gali Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim Tahun 2023

No	Jarak Jamban dari Sumur Gali	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	61	53.0%
2	Memenuhi Syarat	54	47.0%
Jumlah		115	100.0%

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa proporsi dari 115 responden didapatkan jarak jamban dari sumur gali tidak memenuhi syarat sebanyak 61 (53,0%) responden lebih besar dibandingkan dengan 54 (47,0%) responden yaitu jarak jamban dari sumur gali memenuhi syarat.

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak *Septic Tank* Dari Sumur Gali di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak *Septic Tank* Dari Sumur Gali Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim Tahun 2023

No	Jarak <i>Septic Tank</i> dari Sumur Gali	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	69	60.0%
2	Memenuhi Syarat	46	40.0%
Jumlah		115	100.0%

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa proporsi dari 115 responden didapatkan jarak *Septic Tank* dari sumur gali tidak memenuhi syarat sebanyak 69 (60,0%) responden lebih besar dibandingkan dengan 46 (40,0%) responden yaitu jarak *Septic Tank* dari sumur gali memenuhi syarat.

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak Sumber Pencemar Lain Dari Sumur Gali di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak Pencemar Lain Dari Sumur Gali Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim Tahun 2023

No	Jarak Pencemar Lain dari Sumur Gali	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	73	63.5%
2	Memenuhi Syarat	42	36.5%
Jumlah		115	100.0%

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa proporsi dari 115 responden didapatkan jarak pencemar lain dari sumur gali tidak memenuhi syarat sebanyak 73 (63,5%) responden lebih besar dibandingkan dengan 42 (36,5%) responden yaitu jarak pencemar lain dari sumur gali memenuhi syarat.

Analisa Bivariat

Hubungan Kondisi Fisik Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri *Coliform* di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Dari data bahwa dari 115 proporsi kejadian responden pada kondisi fisik sumur gali tidak baik dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 56 (81,2%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada kondisi fisik sumur gali baik dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 16 (34,8%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,000 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Syafarida et al., (2022), didapatkan P value adalah sebesar 0,016 yang berarti ada hubungan antara konstruksi sumur gali ditinjau dari aspek bibir sumur gali terhadap kandungan bakteri gali dengan kandungan bakteri *Coliform* di dalam air sumur gali di Desa Pal IX Kecamatan Sungai Kakap.

Adanya hubungan konstruksi dinding sumur gali dan kandungan bakteri *Coliform* di Desa Pal IX Kecamatan Sungai Kakap diasumsikan karena persepsi masyarakat yang menganggap bahwa sumur gali yang memiliki dinding terbuat dari cincin beton sudah aman dari pencemaran lingkungan sekitar.

Namun, berdasarkan hasil observasi lapangan ditemukan celah atau retakan-retakan pada dinding beton dan masih banyak masyarakat yang menggunakan dinding sumur yang tidak mencapai atau kurang dari 3 meter. Dinding sumur gali yang kokoh dan permanen memproteksi sumur gali dari bakteri-bakteri patogen maupun non- patogen yang ada dalam tanah (Sumantri, 2017).

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu 81,2%. Hal ini dikarenakan rata-rata kedalaman sumur gali di desa Tanjung Jati ini kurang dari 3 meter atau hanya setinggi 2,75 meter. Masyarakat menganggap bahwa sumur yang telah memiliki dinding yang terbuat dari cincin beton tersebut sudah aman dari pencemaran lingkungan, padahal dinding sumur yang kurang dari 3 meter walaupun terbuat dari cincin beton tetap rentan terhadap kehadiran bakteri *Coliform*. Selain itu, ada yang sama sekali tidak menggunakan dinding (langsung dinding tanah) sehingga akan beresiko terjadinya pencemaran oleh bakteri *Coliform*.

Dari pengamatan di lapangan sekitar sumur gali, juga ditemukan adanya SPAL yang masih terbuat dari tanah, bahkan ada yang sama sekali tidak mempunyai SPAL sehingga terdapat genangan air. Hal ini yang menyebabkan terjadinya pencemaran yang berasal dari rembesan air tersebut. Oleh karena itulah, hendaknya petugas kesehatan dapat memberikan penyuluhan atau demonstrasi langsung tentang konstruksi sumur gali yang baik sehingga dapat mencegah keberadaan bakteri *Coliform* di dalam air sumur gali

Hubungan Jarak Jamban Dari Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri *Coliform* di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Dari data diketahui bahwa dari 115 proporsi kejadian responden pada jarak jamban dari sumur gali tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 45 (73,8%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada jarak jamban dari sumur gali memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 27 (50,0%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,007 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak jamban dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutartini (2016) di Dukuh Bangsri Gede, Kelurahan Kriwen, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo, diketahui bahwa dari uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara jarak terhadap kandungan E.coli dengan angka signifikan 0,000 (0,05) yang berarti ada hubungan antara jarak sumur gali dan jamban keluarga dengan kualitas air, semakin pendek jarak antara sumur gali dan jamban keluarga berdasarkan hasil penelitian laboratorium terbukti lebih banyak bakteri E.colinya melebihi standar (50/100ml air).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiati & Pebriyanti, (2020), sumber kontaminasi yang berupa tinja manusia yang ditempatkan dalam lubang yang menembus permukaan air tanah. Sampel positif organisme *Coliform* didapatkan pada jarak 4 sampai 6 m dari sumber kontaminasi. Daerah kontaminasi melebar ke luar sampai kira-kira 2 m pada titik yang berjarak sekitar 5 m dari jamban dan menyempit pada kira-kira 11 m. Kontaminasi tidak bergerak melawan arah aliran air tanah. Setelah beberapa bulan, tanah sekitar jamban akan mengalami penyumbatan (clogging), dan sampel yang positif dapat diperoleh hanya pada jarak 2-3 m dari lubang. Dengan kata lain, daerah kontaminasi tanah telah menyempit. Pola pencemaran secara kimiawi sama bentuknya dengan pencemaran bakteriologis, hanya jarak jangkauannya lebih jauh.

Jamban merupakan suatu bangunan yang digunakan untuk membuang dan mengumpulkan kotoran manusia dalam suatu tempat tertentu dan tidak menjadi penyebab penyakit serta mengotori lingkungan pemukiman. Jarak jamban yang dimaksud adalah jarak terdekat antara jamban dengan sarana sumur gali yang dinyatakan dalam satuan meter (Soeparman, 2016). Menurut asumsi peneliti pencemaran air dapat dipengaruhi oleh jarak jamban yang < 11 meter (rata-rata ≤ 9 meter). Dimana untuk itu konstruksi sumur gali dari hasil observasi terlihat bahwa mayoritas jarak jamban yang kurang tersebut memang mempunyai jamban yang kurang memenuhi syarat, yaitu lantai jamban yang tidak kedap air. Hal ini dapat mempengaruhi atau menimbulkan resiko pencemaran air sumur gali karena lantai jamban yang tidak kedap air masih memungkinkan terjadinya rembesan melalui celah atau pori-pori tanah sebagai tempat keluarnya bakteri *Coliform* dari tempat penampungan tinja, sehingga air tanah atau air sumur gali dapat terkontaminasi oleh *Coliform*. Oleh karena itu, diharapkan petugas kesehatan lingkungan lebih aktif memberikan penyuluhan tentang pentingnya jarak jamban

yang memenuhi syarat pada jarak jamban dan sumur gali dan memperbaiki konstruksi jamban yang tidak memenuhi syarat.

Hubungan Jarak *Septic Tank* Dari Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri *Coliform* di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Dari data diketahui bahwa dari 115 proporsi kejadian responden pada jarak *Septic Tank* dari sumur gali tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 51 (73,9%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada jarak *Septic Tank* dari sumur gali memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 21 (45,7%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,002 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak *Septic Tank* dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023 Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti Pujiati & Pebriyanti, (2010) analisis regresi linear berganda dengan taraf signifikan (0,05) menunjukkan probabilitas sebesar 0,000, karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak yang artinya bahwa konstruksi septic tank berpengaruh secara signifikan terhadap kandungan bakteri coliform pada air sumur gali di Kelurahan Citrodiwangsan Kabupaten Lumajang. Sedangkan untuk melihat keeratan pengaruh variabel konstruksi septic tank dilihat dari uji statistik t, diketahui bahwa t tabel adalah 1,6647 dan t hitung adalah -10,106 karena t hitung $<$ t tabel maka H_0 ditolak. Dilihat dari nilai t hitung yang negatif, menunjukkan bahwa semakin baik konstruksi septic tank maka kandungan bakteri coliform pada air sumur gali akan semakin sedikit .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafarida *et al.*, (2022) menunjukkan hasil uji statistik chisquare yang diperoleh P value sebesar 0,016 ($<$ 0,05). Artinya menunjukkan ada hubungan antara jarak septic tank dengan kandungan bakteri Coliform di dalam air sumur gali di Desa Pal IX Kecamatan Sungai Kakap. Jarak septic tank dengan sumur gali yang tidak memenuhi syarat ($<$ 10 meter) dapat menjadi faktor adanya kandungan bakteri *Coliform*. Sumur yang memiliki kandungan *Coliform* memenuhi syarat kemungkinan septic tank yang ada dikeluarga tersebut berfungsi dengan baik serta konstruksi dari sumur gali sudah hampir memenuhi syarat meskipun tidak semua sumur mempunyai konstruksi yang memenuhi syarat.

Jarak Septic tank dengan sumur gali yang tidak memenuhi syarat ($<$ 10 meter) dapat menjadi faktor adanya kandungan bakteri *Coliform*. Untuk menghindari dari kandungan bakteri *Coliform* pada sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu $>$ 0 CFU/100ml dapat dilakukan dengan pengadaan IPAL komunal atau pengolahan limbah yang digunakan secara bersama- sama. Adanya hubungan antara jarak septic tank terhadap kandungan bakteri *Coliform* dalam air sumur gali dapat disebabkan oleh jarak bangunan septic tank yang dekat dengan sarana sumur gali yang tidak kedap air, hal ini dapat mempengaruhi laju infiltrasi sehingga mempengaruhi penyerapan bakteri.

Dari hasil observasi dilapangan sumur gali dengan jarak *Septic Tank* dari sumur gali tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 73,9%. Sumur gali dengan kandungan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat. Berdasarkan hasil observasi letak sumur gali dan *septic tank* yang juga berada di belakang dan tidak jauh dari jamban dapat mengakibatkan jarak dengan *Septic tank* dengan sumur gali tidak memenuhi syarat. Kontaminasi bakteri *Coliform* pada sumur gali dikarenakan jarak *Septic tank* dengan sumur gali tidak memenuhi syarat yaitu kurang dari 10 meter. Oleh karena itu, langkah yang dapat dilakukan yaitu perbaikan *septic tank* menjadi kedap air atau dibuat menjadi satu yaitu *septic tank* komunal, menjaga kebersihan sekitar sumur, mencegah air sumur tidak kembali lagi ke dalam sumur, dan upaya pembangunan SPAL (Sanitasi Pembuangan Air Limbah) dan juga saat proses pemasakan air minum dilakukan sampai mendidih. Hal tersebut dapat mengurangi adanya kontaminasi bakteri *Coliform* pada air yang berasal dari sumur gali

Hubungan Jarak Sumber Pencemar Lain Dari Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri *Coliform* di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Dari data diketahui bahwa dari 115 proporsi kejadian responden pada jarak pencemar lain dari sumur gali tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 64 (87,7%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada jarak pencemar lain dari sumur gali memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 8 (19,0%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,000 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang

bermakna terhadap jarak sumber pencemar lain dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafarida *et al.*, (2022), hubungan antara jarak tempat pembuangan sampah dan kandungan bakteri *Coliform* memiliki *P value* sebesar 0,035 $P\ value < 0,05$ yang menunjukkan ada hubungan antara jarak tempat pembuangan sampah dengan kandungan bakteri *Coliform* di dalam air sumur gali di Desa Pal IX Kecamatan Sungai Kakap. Adanya hubungan antara jarak tempat pembuangan sampah dan kandungan bakteri *Coliform* di dalam sumur gali diasumsikan terjadi karena adanya pencemaran oleh air lindi ke dalam sumur gali. Air lindi merupakan cairan yang berasal dari limbah tempat pembuangan sampah yang banyak mengandung mikroorganisme dan air lindi akan mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah.

Keberadaan sumur gali yang dekat dengan sumber pencemar lain seperti kandang ternak atau kotoran ternak, sungai, jamban dan lubang pembuangan sampah juga dapat memperburuk kualitas mikrobiologi air sumur gali, karena misalnya saja pada kotoran ternak terutama hewan yang berdarah panas serta yang juga sering ditemukan pada manusia sebagai organism patogen, terdapat mikroorganisme yang salah satunya adalah coliform bacteria dalam jumlah yang besar rata-rata sekitar 50 juta per gram (Sumantri, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian lokasi penempatan sumur berhubungan dengan jarak sumur dengan sumber pencemar lain. Semakin dekat jarak sumur gali terhadap sumber pencemar maka semakin besar kemungkinan terjadinya pencemaran. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari air tanah yang *relatife* dengan permukaan tanah, sehingga mudah terkena kontaminasi melalui perembesan dari sumber pencemar lain. Hasil penelitian dilapangan menunjukkan bahwa dari 115 sumur gali yang jaraknya tidak memenuhi syarat dan keberadaan bakteri *Coliform* yang tidak memenuhi syarat 87,7%. Hal ini dikarenakan dekatnya jarak kandang ternak ayam dengan sumur gali (rata-rata $\leq 6,25$ meter) sehingga terdapat rembesan kotoran hewan (ayam) ke dalam sumur gali. Oleh karena itu, sebaiknya kandang ternak tersebut dipindahkan dengan jarak ≥ 11 meter dari sumur gali. Namun apabila memang tidak ada lagi lahan, sebaiknya membuat SPAL untuk saluran kotoran ternak yang konstruksinya terbuat dari bahan yang kedap air sehingga tidak memungkinkan adanya perembesan ke dalam sumur gali. Bagi petugas kesehatan, sebaiknya memberikan penyuluhan tentang pentingnya menjaga jarak kandang ternak dari sumur gali sehingga tidak memungkinkan terjadinya pencemaran dari bakteri *Coliform* yang berasal dari kotoran ternak

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan tentang hubungan kondisi fisik dan sanitasi sumur gali terhadap keberadaan bakteri *Coliform* dalam air sumur gali di desa Tanjung Jati wilayah kerja puskesmas Muara Enim tahun 2023, disimpulkan sebagai berikut : 1) Adanya hubungan yang bermakna terhadap terhadap kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023.. Hasil uji *chi square* di dapatkan $\rho\ value\ 0,000 < (0,05)$. 2) Adanya hubungan yang bermakna terhadap jarak jamban dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023. Hasil uji *chi square* di dapatkan $\rho\ value\ 0,007 < (0,05)$. 3) Adanya hubungan yang bermakna terhadap jarak *septic tank* dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023. Hasil uji *chi square* di dapatkan $\rho\ value\ 0,002 < (0,05)$. 4) Adanya hubungan yang bermakna terdapat hubungan yang bermakna terhadap jarak pencemar lain dari sumur gali dengan keberadaan bakteri *Coliform* Di Desa Tanjung Jati Wilayah Kerja Puskesmas Muara Enim tahun 2023. Hasil uji *chi square* di dapatkan $p\ value\ 0,000 < (0,05)$. Saran dari penelitian ini adalah dalam upaya menurunkan keberadaan bakteri *Coliform* dalam air sumur gali perlunya dilakukan sosialisasi berupa promosi kesehatan kepada masyarakat yang memiliki sumur gali.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, N. (2017). Sumber Pencemaran. Deepublish. Yogyakarta
- Aminah S, Wahyuni S. (2018). Hubungan Konstruksi Sumur dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Total Coliform Air Sumur Gali di Dusun 3A Desa Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. Jurnal Analis Kesehatan : Volume 7, No. 1 Juni 2018. Jurusan Analis Kesehatan

Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

- Azizah, N. (2018). Sumber Informasi Dan Pengetahuan Tentang Jamban Sehat, 9 (1), 37. <https://doi.org/10.26751/jikk.v9i1.395>
- Chandra. (2016). Strategi pembelajaran: Kontruksi sumur gali dasar. Jakarta: Rajawali Pers
- Dangiran, H. L. (2021). Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *JKLI, ISSN:1412-e- ISSN:2502-7085*, 70.
- Departemen Kesehatan RI (2018), Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. Depkes RI, Jakarta
- Entjang I. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta : Citra Aditya Bakti; 2020. Gibney MJ. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC
- Hanan. (2015). Hubungan Sumur gali dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Total Coliform Air Sumur Gali desa Tanjung Agung Kabupaten Madiun. Vol. 1 no. 2
- Irianto, dan Koes. (2013). Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology), pp. 71-3, Penerbit Alfabeta, Bandung
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Penyakit Diare. Jakarta Selatan
- Kemenkes RI. 2019. Survei *Septic Tank*. Jakarta: Kemenkes RI
- Kusumawati, (2020). Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Marsono. 2009. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Pemukiman desa KarangAnom Kecamatan Klaten Utara. Tesis. Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta Notoadmodjo, S. (2017). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
- Novarianti, & Amsal. (2022). Pengaruh Konstruksi Sumur Gali Dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Bakteriologis Air di Wilayah Kerja Puskesmas Palolo. *Jurnal Ilmu Kesehatan, Vol.16 No.(p-ISSN: 1907-459X e-ISSN:2527-7170)*.
- Nugrahani, Farida. (2019). Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa. Solo: Cakra Books.
- Profil Dinas Kesehatan Sumatra Selatan, 2020. Data dan Informasi Diare.Palembang
- Profil Dinas Kesehatan Muara Enim, 2022. Data dan Informasi Diare. Muara Enim
- Pujiati, R. S., & Pebriyanti, D. O. (2010). Pengaruh Jarak Sumur Gali Dengan Septic Tank Terhadap Kandungan Bakteri Coliform Pada Air Sumur Gali. *Jurnal IKESMA, Volume 6 N*.
- Rusydi, Abdillah, Ananda. 2015. Pembelajaran Terpadu Pencemaran Limbah pada air, Medan: LPPPI.
- Sekarwati, Subagiyono, dan Hanifah. (2016). Total Coliform dalam air bersih dan escherichia coli dalam air minum pada depot air minum isi ulang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 10 Nomor 2 halaman 63-71*
- Siswandi, E., Abdullah, T., Majdi, M., & Maskur. (2020). Hubungan Antara Jarak Sungai Sebagai Sumberpencemar Dengan Kandungan Coliform Pada Sumur Gali. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan, Vol 6 (2):(p-ISSN : 2461-0437, e-ISSN : 2540-9131)*.
- Sugiyono. (2014). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan R&D. Bandung: ALF
- Sugiyono. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan R&D. Bandung: ALF Sumantri. (2016). Strategi pembelajaran: Kontruksi sumur gali dasar. Jakarta:Rajawali Pers
- Sunarti, (2016). Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang. *Jurnal Bioilmi. Volume 2 Nomor 1 halaman 40-50*
- Syafarida, U. Y., Jati, D. R., & Sulastri, A. (2022). Analisis Hubungan Konstruksi Sumur Gali dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Jumlah Bakteri Coliform Dalam Air Sumur Gali (Studi Kasus: Desa PAL IX, Kecamatan Sungai Kakap). *Jurnal Ilmu Lingkungan, Volume 20 (ISSN 1829-8907)*.
- Syafaruddin, D. (2016). *Sosiologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Wendyartaka, A. (2018). Air Sungai di Indonesia Tercemar Berat. Diaksestanggal 29 Maret 2017, dari <http://print.kompas.com>.
- Widiyanti dan Ristianti. (2016). Kulaitas Bakteri Koliiform pada Depo Air Minum isi ulang. *Jurnal Ekologi Kesehatan, Volume 3 Nomor 1 Halaman 64-73*
- Wulandari, Rahayu, F., & Darmawansyah. (2019). Hubungan Sanitasi Lingkungan dan keberadaan

bakteri *colifom* di Wilayah Kerja Puskesmas Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Ilmiah Avicenna*, 14(2).

Yustiani, Y. M., Hasbiah, A. W., & Fuad, R. (2017). Pengaruh Kondisi Fisik Dan Jarak Sumur Gali Dengan Peternakan Sapi Terhadap Kandungan Bakteri Coliform Air Sumur Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, Vol. 1, No.

Zulkifli. (2014). *Dasar-dasar Ilmu Lingkungan*, Jakarta: SalembaTeknika