

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PHYSICAL QUALITY OF
DUG WELLS AND THE INCIDENCE OF DIARRHEA IN
MEUNASAH BALEE VILLAGE, LHOKNGA DISTRICT,
ACEH BESAR REGENCY IN 2019**

Hubungan Kualitas Fisik Sumur Gali Terhadap Kejadian Diare di
Desa Meunasah Balee Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Tahun 2019

Aprillia Indri Luvita*, Mawardi dan Putri Ariscasari

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Aceh, Indonesia

*aprilliaindriluvita@gmail.com

ABSTRACT

Background: Diarrhea is a significant public health problem in many countries, including Indonesia. Meunasah Balee Village in Lhoknga District has been identified as the area with the highest number of diarrhea cases at the local Health Center in 2017. This study aims to identify the relationship between the physical condition of dug wells and the incidence of diarrhea in Meunasah Balee Village. **Method:** The study was conducted using a descriptive analytical method with a cross-sectional design. The study population included all households (81 RT) that had dug wells. Data collection was in January-February 2019. Data were analyzed using the Chi-square test with the help of the SPSS 20 program. **Result:** The results showed a significant relationship between several physical factors of dug wells, the relationship between the distance of the septic tank with a p-value of 0.004, the distance of the pollutant source of 0.002, and the physical condition of the dug well with the incidence of diarrhea of 0.018. Laboratory examination results showed that all samples that experienced diarrhea (100%) did not meet the microbiological quality requirements based on the MPN (Most Probable Number) measurement. **Recommendation:** Recommendations were submitted to the Health Office to provide intensive counseling on the importance of providing clean water, managing septic tanks, and controlling sources of pollution as preventive measures to reduce the incidence of diarrhea in the area.

Keywords: *Physical Quality, Dug Wells, Diarrhea*

ABSTRAK

Latar Belakang: Diare merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di banyak negara, termasuk Indonesia. Desa Meunasah Balee di Kecamatan Lhoknga telah teridentifikasi sebagai daerah dengan jumlah kasus diare tertinggi di Puskesmas setempat pada tahun 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara kondisi fisik sumur gali dengan kejadian diare di Desa Meunasah Balee. **Metodologi:** Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain cross-sectional. Populasi penelitian mencakup seluruh rumah tangga (81 RT) yang memiliki sumur gali. Pengumpulan data pada Januari-Februari 2019. Data dianalisis menggunakan uji Chi-square dengan bantuan program SPSS 20. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara beberapa faktor fisik sumur gali, hubungan jarak septic tank dengan memiliki nilai p-nilai sebesar 0.004, jarak sumber pencemar sebesar 0.002, dan kondisi fisik sumur gali dengan kejadian diare sebesar 0.018. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa semua sampel yang mengalami kejadian diare (100%) tidak memenuhi syarat kualitas mikrobiologis berdasarkan pengukuran MPN (Most Probable Number). **Saran:** Rekomendasi disampaikan kepada Dinas Kesehatan untuk memberikan penyuluhan intensif mengenai pentingnya penyediaan air bersih, pengelolaan septic tank, dan pengendalian sumber pencemar sebagai langkah preventif dalam mengurangi kejadian diare di daerah tersebut.

Kata Kunci: Kualitas Fisik, Sumur Gali, Diare

PENDAHULUAN

Diare adalah suatu penyakit dengan adanya tanda-tanda perubahan bentuk tinja yang melembek seperti mencair, dan bertambahnya frekuensi berat lebih dari biasanya (Lazimnya 3 kali atau lebih dari sehari). Diare adalah berak-berak yang lebih sering dari biasanya tiga atau lebih dalam sehari dan berak encer, bahkan dapat berubah air saja. Kadang-kadang juga disertai muntah, panas dan lain-lain. Diare sering terjadi pada anak-anak, terutama pada balita dan bayi rata-rata menderita kurang lebih tiga kali sehari (Kemenkes RI, 2014).

Menurut data World Health Organization (WHO) pada tahun 2017, diare merupakan penyakit kedua yang menyebabkan kematian pada anak-anak balita (bawah lima tahun). Anak-anak yang mengalami kekurangan gizi atau sistem imun yang kurang baik seperti pada orang dengan Human Immunodeficiency Virus (HIV) sangat rentan terserang penyakit diare. Diare sudah membunuh 760.000 anak setiap tahunnya sebagian besar orang diare yang meninggal dunia dikarenakan terjadinya dehidrasi atau kehilangan cairan dalam jumlah yang besar (Sumampow, 2017).

Masih banyak terjadi kasus diare yang belum mendapatkan pelayanan yang memadai. Tingginya angka diare menggambarkan perilaku masyarakat. Salah satu penyebab diare pada masyarakat adalah perilaku hidup bersih dan sehat yang belum baik. Masih banyak sampah dibuang bukan pada tempatnya, buang air besar sembarangan, makan tidak mendahulukan cuci tangan pakai sabun dll. Perkiraan kasus diare Kabupaten Aceh Besar tahun 2017 laki-laki berjumlah 8.097 dan perempuan 7.711 totalnya 15.808 kasus (Profil Kesehatan Aceh Besar, 2017).

Air minum yang berkualitas (Layak) adalah air minum yang terlindung meliputi air ledeng (keran), keran umum, hydrant

umum, terminal air, penampungan air hujan (PAH) atau mata air dan sumur terlindung, sumur bor atau sumur pompa yang jaraknya minimal 10 meter dari penampungan kotoran, penampungan limbah dan pembuangan sampah. Tidak termasuk air kemasan, air dari penjual keliling, air yang dijual melalui tanki, air sumur dan mata air tidak terlindung. Persentase penduduk yang memiliki akses berkelanjutan terhadap air minum yang berkualitas di Kabupaten Aceh Besar pada tahun 2017 sebesar 238.602 (62.04%) (Profil Kesehatan Aceh Besar, 2017).

Jumlah penyelenggara air minum di Kabupaten Aceh Besar tahun 2017 adalah 334 penyelenggara dan jumlah sample yang diperiksa 311 sample sedangkan yang memenuhi syarat (Fisik, Bakteriologi dan Kimia) yaitu 273 (88%) (Profil Kesehatan Aceh Besar, 2017).

Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Aceh Besar Tahun 2017, Kecamatan Lhoknga merupakan kecamatan yang memiliki sarana sumur gali terbesar kedua dengan jumlah 3176 sarana sumur gali. Selain itu menurut Profil Puskesmas Lhoknga Kecamatan Aceh Besar, Kemukiman Lampuuk yang memiliki persentase tertinggi sarana sumur gali, yaitu Desa Meunasah Balee Kemukiman lampuuk sebesar 315 sarana sumur gali.

Pada gambaran umum pola penyakit tidak berubah dibanding dengan tahun-tahun sebelumnya dimana penyakit infeksi masih menonjol di masyarakat. Penyakit infeksi berpotensi seperti, DBD, diare dan infeksi kulit tetap berlangsung secara endemis dengan cakupan wilayah yang semakin luas. Data-data surveilans epidemiologi penyakit menular memperlihatkan jumlah penderita diare mengalami peningkatan pada tahun ke tahun. Hal ini diperburuk oleh adanya kondisi lingkungan dan perumahan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Pada

tahun 2017 jumlah sarana sanitasi dasar yang memenuhi syarat kesehatan tidak mengalami peningkatan yang berarti dibanding tahun-tahun sebelumnya. Disamping kondisi sanitasi dasar yang buruk kondisi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) juga berada dibawah target (Profil Puskesmas Lhoknga, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan penelitian survey dengan metode deskriptif analitik dan menggunakan desain *cross sectional*, populasi dalam penelitian ini adalah Kepala Keluarga dan Anggota Keluarga di Desa Meunasah Balee Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Tahun 2019 yang berjumlah 81 rumah yang memiliki sumur gali, sampel penelitian diambil menggunakan Teknik total populasi. Penelitian ini dilaksanakan di di Desa Meunasah Balee Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan checklist untuk mengumpulkan informasi jarak *septic tank*, jarak pencemaran lain ke sumur gali serta kondisi fisik sumur gali yang diobservasi menggunakan Formulir Inspeksi Sanitasi Sumur Gali. Selain itu peneliti juga melakukan pengukuran laboratorium terhadap kandungan *E.Coli* dilakukan dibalai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Aceh dengan uji Most Probable Number (MPN) dengan mengacu kepada SNI 06-4158-1995

HASIL

Analisis bivariat menggambarkan secara deskripif untuk melihat distribusi frekuensi variabel-variabel dependent yang meliputi: kejadian diare, dan variabel independent meliputi jarak Septic Tank, jarak sumber pencemaran lain, kondisi fisik sarana sumur gali dan kualitas mirkrobiologis air sumur gali.

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

No	Variabel	n	%
1	Kejadian Diare		
	Ya	48	59,3
	Tidak	33	40,7
2	Jarak Septic Tank		
	Tidak memenuhi syarat	56	69,1
	Memenuhi Syarat	25	30,9
3	Jarak Pencemaran Lain		
	Tidak memenuhi syarat	53	65,4
	Memenuhi Syarat	28	34,6
4	Kondisi Fisik Sarana Sumur Gali		
	Tidak baik	51	63
	Baik	30	37

Berdasarkan Tabel 1 diketahui 59.3% mengeluhkan diare, 69.1% responden memiliki *septic tank* dengan jarak tidak memenuhi syarat, selain itu lebih dari setengah (65.4%) responden memiliki jarak antara sumur gali dengan pencemaran lainnya yang tidak memenuhi syarat.

Tabel 2. Gambaran Aspek-aspek Kondisi Fisik Sumur Gali

No	Aspek-aspek Kondisi Fisik Sumur Gali	Ya		Tidak	
		n	%	n	%
1	Ada genangan air pada jarak 2 m sekitar sumur.	45	55.6	36	44.4
2	dinding sumur sepanjang kedalaman 3 meter dari atas permukaan tanah tidak diplester cukup rapat atau sempurna	25	30.9	56	69.1
3	Lantai semen yang mengitari sumur mempunyai (radius) kurang dari 1 meter	51	63.9	30	37
4	Bibir sumur (cincin) tidak sempurna sehingga memungkinkan air merembes kedalam air sumur.	-	-	81	100

Tabel 2. Lanjutan

No	Aspek-aspek Kondisi Fisik Sumur Gali	Ya		Tidak	
		n	%	n	%
5	Genangan air diatas lantai semen sekeliling sumur.	59	72.8	22	27.2
6	Keretakan pada lantai sekitar sumur yang memungkinkan air merembes masuk kedalam air sumur	50	61	31	38.3
7	Ember dan tali timba diletakkan dibawah atau tidak digantung sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran	50	61	31	38.3
8	Saluran pembuangan air limbah (SPAL)	53	65,4	28	34.6

Berdasarkan hasil penilaian terhadap aspek-aspek kondisi sumur gali diketahui bahwa, aspek kondisi fisik sumur gali yang paling tidak memenuhi syarat yaitu pada pertanyaan genangan air diatas lantai semen sekeliling sumur sebanyak 59 (72.8%). Saluran pembuangan air limbah yang rusak sebanyak 53 (65.4%), lantai semen yang mengitari sumur mempunyai (radius) kurang dari 1 meter sebanyak 51 (63.9%) ada ember dan tali timba yang diletakan disembarang tempat sebanyak 50 RT (61.0%), dan keretakan pada lantai sekitar sumur yang memungkinkan air merembes masuk kedalam air sumur 50 (61.0%) sedangkan untuk kepemilikan bibir sumur (cincin) sumur keseluruhan sebanyak 81 (100%) sumur gali sudah memenuhi syarat.

Tabel 3. Gambaran Kategori Kualitas Mikrobiologis Air Sumur Gali

No	Sampel	Hasil Pemeriksaan Escherecia coli	
		Keterangan	
1	Sampel 1	5	Tidak Memenuhi Syarat
2	Sampel 2	7	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 3. Lanjutan

No	Sampel	Hasil Pemeriksaan Escherecia coli	
		Keterangan	
3	Sampel 3	240	Tidak Memenuhi Syarat
4	Sampel 4	21	Tidak Memenuhi Syarat
5	Sampel 5	12	Tidak Memenuhi Syarat
6	Sampel 6	5	Tidak Memenuhi Syarat
7	Sampel 7	7	Tidak Memenuhi Syarat
8	Sampel 8	5	Tidak Memenuhi Syarat

Hasil pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode tabung ganda, maka diketahui dari 8 sampel, terdapat 8 sampel yang tidak memenuhi sarat kualitas mikrobiologis yang ditetapkan sesuai dengan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keberadaan bakteri koliform dalam air sumur gali yang terdapat di Desa Meunasah Balee Kecamatan Lhoknga disebabkan oleh keadaan sarana fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat konstruksi dan lokasi pembuatan sumur gali yang dekat dengan sumber pencemar dan memungkinkan air yang dihasilkan dapat terkotaminasi oleh bahan-bahan kontaminan yang mengandung bakteriologi.

Penelitian ini juga menganalisis secara bivariat faktor-faktor yang mungkin berhubungan terhadap kejadian diare pada wilayah yang diteliti, hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan antara jarak septic tank (*p value* 0.004), jarak pencemaran lain (*p value* 0.002), kondisi fisik sumur gali (*p value* 0.018) dengan kejadian diare pada gampong Meunasah Balee Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar.

Tabel 4. Hasil Analisis Bivariat

No	Variabel	Kejadian Diare, n (%)		P-Value
		Ya	Tidak	
1	Jarak Septic tank			
	Tidak Memenuhi Syarat	39 (69.9)	17 (30.4)	0.004
	Memenuhi Syarat	9 (36)	16 (64)	
2	Jarak Pencemaran Lain			
	Tidak Memenuhi Syarat	38 (71.7)	15 (28.3)	0.002
	Memenuhi Syarat	10 (35,7)	18 (64,3)	
3	Kondisi Fisik Sarana Sumur Gali			
	Tidak Baik	29 (72.5)	11 (27.5)	0.018
	Baik	19 (46.3)	22 (53.7)	

PEMBAHASAN

Hubungan Septic Tank Terhadap Sumur Gali dengan Kejadian Diare

Jarak septic tank yang dimaksud adalah jarak terdekat antara septic tank dengan sumur gali yang dinyatakan dalam satuan meter. Hasil pengukuran jarak antara sumur gali dengan septic tank terdapat 87% sarana sumur gali yang tidak memenuhi syarat sesuai dengan depkes (1994) tentang penyehatan air dalam program penyediaan dan penyehatan air bersih, yaitu jarak septic tank < 11 meter. Sedangkan, untuk jarak septic tank ≥ 11meter dari sumur gali sebanyak 9 (13%) sarana sumur gali.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menggambarkan jarak antara sumur gali dengan lubang penampungan kotoran atau septic tank lebih banyak yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dimana sebanyak 83% (25 buah sumur) memiliki jarak kurang dari 11 meter yang dikategorikan tidak memenuhi syarat kesehatan dan 17% (5 buah sumur) memiliki jarak lebih dari 11 meter yang dikategorikan memenuhi syarat (Sapulete, 2010). Penelitian yang dilakukan dikelurahan

citrodiwangsan juga menyatakan hal yang sama bahwa sebesar 57.6% jarak antara sumur gali dengan septic tank tidak memenuhi syarat, sedangkan sebanyak 42.4% jarak antar sumur gali dengan septic tank sudah memenuhi syarat (Pujiati & Pebriyanti, 2010).

Dari hasil pengamatan, jarak septic tank dengan sarana sumur gali di Desa Meunasah balee tidak memenuhi syarat disebabkan karena luas lahan yang terbatas, sehingga sangat memungkinkan jarak antara septic tank dengan sarana sumur gali berdekatan dan tidak memenuhi standar yang ditetapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan luas lahan yang terbatas sangat memungkinkan jarak antara septic tank dengan sumber air bersih tidak memenuhi syarat (Nazar, 2010). Selain itu, dari 81 sarana sumur gali yang diamati, diketahui bahwa 56 sarana sumur gali (69.1%) berada diluar rumah sehingga dapat diasumsikan bahwa jarak sumur gali lebih dekat lubang penampungan kotoran atau septic tank. Maka dari itu,, makin tinggi sarana sumur gali diluar rumah kemungkinan semakin tinggi juga konsentrasi tinja akibat pencemaran yang berasal dari septic tank (Irianti *et al*, 2002).

Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa jarak antara sumur gali dengan septic tank berpengaruh secara signifikan terhadap kandungan mikrobiologis air pada air sumur gali di kelurahan citrodiwangsan kabupaten lumajang dengan nilai probabilitas sebesar 0.000 (Pujiati & Pebrianti, 2010). Selain itu, penelitian lainnya juga menunjukkan hal yang sama, yaitu antara jarak tangki septik sekitar sumur sampel berhubungan secara signifikan dengan kandungan mikrobiologis air diwilayah sekitar wilayah sungai cikapundung (ramadhani, 2004) air yang berasal dari sumur gali yang jaraknya kurang dari 11 meter dari tangki septik diperkirakan akan memiliki kandungan bakteri coliform (Ridhosari & Roosmini, 2011).

Hubungan Jarak Pencemaran Lain Terhadap Sumur Gali dengan Kejadian Diare

Jarak pencemaran lain yang dimaksud berupa jarak antara sumber pencemaran lain seperti genangan air, tempat sampah dan kadang ternak/kotoran hewan yang salah satunya ditemukan paling dekat dari sarana sumur gali dalam satuan meter. Depkes (1994) tentang penyehatan air dalam program penyediaan dan penyehatan air bersih, jarak sumur dengan sumber pencemaran lain (genangan air, tempat sampah, dan kandang ternak/ kotoran hewan) dikategorikan tidak memenuhi syarat apabila memiliki jarak < 11 meter. Sumber pencemaran lain yang berada \geq 11 meter dikategorikan memenuhi syarat sehingga tidak mempengaruhi pencemaran terhadap air sumur gali.

Hasil pengukuran jarak antara pencemaran lain dengan sarana sumur gali terdapat 53 (65.4%) sarana sumur gali yang tidak memenuhi syarat menurut Depkes (1994). Sedangkan, untuk jarak pencemaran lain \geq 11 meter dari sumur gali sebanyak 28 (34.6%) sarana sumur gali dengan (p- value 0.002).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Rancabungur yang menyatakan bahwa jarak antara pencemaran lain dengan sumur gali terdapat 53 (60.23%) sarana sumur gali tidak memenuhi syarat dengan jarak < 11 meter dan sekitar 35 (39.77%) sarana sumur gali memiliki jarak \geq 11 meter sehingga sudah memenuhi syarat (Mulyana, 2013). Tentunya berdasarkan tinjauan pustaka, lokasi sumber pencemar yang < 11 meter dapat memperbesar potensi pencemaran air sumur gali (Katiho, 2012).

Hubungan Kondisi Fisik Sumur Gali dengan Kejadian Diare

Kondisi fisik sarana sumur gali merupakan konstruksi bangunan dan sarana yang mendukung sanitasi sarana sumur gali (Marsono, 2009). Sanitasi sarana sumur gali

merupakan sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindungi dari kontaminasi air kotor (Chandra, 2006). Kondisi fisik sarana sumur gali meliputi jarak sumber pencemar, SPAL, lantai sumur, bibir sumur kedalaman sumur kedap air, dinding sumur, dan timba yang digunakan (Depkes RI 1994).

Kondisi fisik sarana sumur gali di dapatkan dari hasil observasi yang mengacu pada Pedoman Penyehatan Air dalam Program Penyediaan dan Penyehatan Air bersih dan juga mengacu pada formulir inspeksi sanitasi sumur gali (Form IS-SGL) (Depkes RI, 1994). Kondisi fisik sumur gali di Desa Meunasah Balee dari 81 responden, terdapat 63% sumur gali yang memiliki kondisi fisik tidak baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Katiho (2012) menunjukkan bahwa kondisi fisik sumur gali pada semua sumur gali yang diteliti sebesar 100% sumur gali yang tidak memenuhi syarat yang ditetapkan (Katiho, 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Citrodiwangsa Kabupaten Lumajang yang menyatakan bahwa konstruksi atau kondisi fisik sumur gali berpengaruh secara signifikan terhadap kandungan bakteri e.coli pada air sumur gali dengan nilai p-value sebesar 0.001 (Pujiati & Pebriyanti, 2010). Selain itu, hal ini juga didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa kondisi fisik sumur mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kadar mikroorganisme dalam air sumur gali (Marsono, 2009). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa adanya hubungan antara kondisi fisik sumur terhadap jumlah E. coli pada sumur gali (Muchlis et al, 2017).

Tentunya kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat menjadi sumber pencemaran karena air yang sudah tercampur dengan bakteri atau sumber pencemar lain dapat merembes melalui pori-pori dinding, bibir dan bagian sumur gali yang tidak kedap air sehingga masuk kedalam sumur gali serta menyebabkan pencemaran (Radjak, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Penelitian ini menemukan beberapa temuan penting yaitu ada hubungan jarak septic tank (p -value=0.004), jarak pencemar (p -value=0.002) serta kondisi fisik dengan kejadian diare (p -value=0.018). Hasil pemeriksaan laboratorium pada rumah yang mengalami kejadian diare dengan menggunakan Most Probable Number (MPN), sebanyak 8 sampel (100%) tidak memenuhi syarat kualitas mikrobiologis.

Saran

Perlu pembinaan dan penyuluhan tentang sarana penyediaan air bersih dan sumur gali yang memenuhi syarat seperti jarak septic tank, sumber pencemar disekitar sumur gali, saluran pembuangan air limbah khususnya oleh Dinas Kesehatan melalui tugas sanitarian sehingga masyarakat tahu, mau dan mampu mengkondisikan sarana sumur gali agar memenuhi syarat kesehatan yang baik. Terjadinya pencemaran mikrobiologis air sumur gali kemungkinan disebabkan oleh faktor lain diluar variabel yang diteliti dan menjadi keterbatasan pada penelitian ini. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan mengikutsertakan variabel-variabel yang diduga adanya kaitan dengan pencemaran Fecal-coliform seperti Kontruksi jamban, kontruksi septic tank, arah aliran air tanah, kemiringan tanah, porositas tanah, permeabilitas tanah di lokasi penelitian, dan padat tidaknya pemukiman.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI., **Kesehatan Lingkungan dan Sanitasi**, Riskesdas, Jakarta; 2014.
2. World Health Organization (WHO), **Indikator Perbaikan Kesehatan Lingkungan Anak**, Dalam E. A. Hardianti, ed. *Making a different: indicators to improve children's environmental health*,

- Jakarta: EGC; 2017.
3. Dinas Kesehatan Aceh Besar, **Profil Kesehatan Kabupaten Aceh Besar**, Aceh Besar; 2017.
 4. Puskesmas Lhoknga, **Laporan Kesehatan Lingkungan Tahun 2017**, Aceh Besar; 2017.
 5. Depkes RI., **Pedoman Penggunaan dan Pemeliharaan Sarana Penyediaan Air Bersih**, Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1990.
 6. Pujiati, R. S., Pebrianti, D. O., **Pengaruh Jarak Sumur Gali dengan Septic Tank Terhadap Kandungan Bakteri Coliform Pada Air Sumur Gali**; 2010, *Jurnal IKESMAS*, Vol. 6, No.1, p.p. 25-33.
 7. Irianti, S. *et al.*, **Risiko Pencemaran Bakteriologis Air Sumur Gali untuk Wilayah Pedalangan yang Mempunyai IPAL Komunal**; 2002, *Teknik Lingkungan*, Vol. 1-10.
 8. Ridhosari, B., Roosmini, D., **Evaluasi Kualitas Air Tanah dari Sumur Gali Akibat Kegiatan Domestik di Kampung Darulin**; 2011, *Teknik Lingkungan*, Vol. 1, No. 17, p.p. 47-58.
 9. Katiho, A. S., W. B. J. **Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali dari Aspek Kesehatan Lingkungan dan Perilaku Pengguna**; 2012, *Kesehatan Masyarakat*, Vol. 28-35.
 10. Marsono, **Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Pemukiman**, Universitas Indonesia; 2009.
 11. Chandra, Dr. Budiman, **Pengantar Kesehatan Lingkungan**, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran; 2007.
 12. Muchlis, Thamrin, Siregar, S. H., **Analisis Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Bakteri Escherichia Coli pada Sumur Gali Penderita Diare**; 2017, *Dinamika Lingkungan Indonesia*, Vol. 1, No.4, p.p. 18-28.
 13. Radjak, N. F., **Pengaruh Jarak Septic Tank dan Kondisi Fisik Sumur Gali Terhadap Keberadaan Bakteri Escherichia coli**, Korontalo; 2013