



ARTIKEL ILMIAH

**HUBUNGAN KUALITAS MIKROBIOLOGIS DAN SANITASI
LINGKUNGAN SUMBER AIR DENGAN KEJADIAN DIARE**

**(Studi Pada Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen
Kabupaten Demak)**

Oleh :

YOANITA ESTA PRATIWI

A2A216057

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel Ilmiah

HUBUNGAN KUALITAS MIKROBIOLOGIS DAN SANITASI LINGKUNGAN SUMBER AIR DENGAN KEJADIAN DIARE (Studi di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak)

Disusun Oleh:

Yoanita Esta Pratiwi A2A216057

Telah disetujui

Penguji



Mifbakhuddin, SKM, M.Kes
NIK : 28.6.1026.025

Pembimbing I



Dr. Ir. Rahayu Astuti, M.Kes
NIK.28.6.1026.018

Tanggal.....03 oktober 2018.....

Pembimbing II



Wulandari Meikawati, S.KM, M.Si
NIK.28.6.1026.079

Tanggal.....03 oktober 2018.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Semarang



Mifbakhuddin, SKM, M.Kes
NIK.28.6.1026.025

Tanggal.....03 oktober 2018.....

HUBUNGAN KUALITAS MIKROBIOLOGIS DAN SANITASI LINGKUNGAN SUMBER AIR DENGAN KEJADIAN DIARE PADA KELUARGA DI DESA TLOGOREJO KECAMATAN KARANGAWEN KABUPATEN DEMAK

Yoanita Esta Pratiwi¹, Rahayu Astutik¹, Wulandari Meikawati¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar belakang: Diare adalah penyakit yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi defekasi lebih dari biasanya (3kali/hari) disertai perubahan konsistensi tinja menjadi cair, dengan atau tanpa darah dan atau lender. Diare dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor mikrobiologis dan faktor lingkungan. Sumur gali merupakan sarana yang digunakan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat di Desa Tlogorejo. Jarak sumber pencemar seperti kandang hewan ternak dan septic tank dengan sumur gali masih kurang dari 10 meter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas mikrobiologis dan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare pada keluarga di Desa Tlogorejo. **Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik dengan metode observasi yang menggunakan pendekatan *case control*. Populasi penelitian adalah penderita diare yang diperiksa di Puskesmas Karangawen 2 pada bulan Mei sampai Juni 2018 yang tinggal di Desa Tlogorejo berdasarkan data Puskesmas Karangawen 2 dengan jumlah 94 orang dan sampel pada penelitian ini sebanyak 38 sampel yang terdiri dari sampel kasus dan sampel kontrol. Pengambilan sampel menggunakan metode *Sample Random Sampling*. **Hasil:** Dari 76 sampel sumur gali, 52,63% diantaranya telah memenuhi syarat kualitas mikrobiologis air; sanitasi lingkungan sumber air yang memenuhi syarat 42,11%; kejadian diare pada keluarga yang dijadikan penelitian sebanyak 38 keluarga (50%) dan yang tidak terkena diare sebanyak 38 keluarga (50%). Uji hubungan kualitas mikrobiologis dengan kejadian diare $p=0,000$. Uji hubungan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare $p=0,000$. **Kesimpulan:** Ada hubungan antara kualitas mikrobiologis dan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare pada keluarga di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak.

Kata kunci: Kualitas mikrobiologis, sanitasi lingkungan sumber air, kejadian diare

ABSTRACT

Background: Diarrhea is a disease characterized by an increase in the frequency of defecation more than usual (3 times / day) accompanied by changes in stool consistency to become liquid, with or without blood and or ladders. Diarrhea can be caused by several factors, including microbiological factors and environmental factors. The dug well is a means used as a source of clean water by the community in Tlogorejo Village. Distance of pollutant sources such as livestock pens and septic tanks with dug wells is still less than 10 meters. This study aims to determine the relationship between microbial quality and environmental sanitation of water sources with the incidence of diarrhea in families in the Tlogorejo village. **Method:** This research is a type of analytic research with an observation method that uses a case control approach. The study population was diarrhea patients who examined at Karangawen 2 Public Health Center in May until June 2018 who lived in Tlogorejo Village based on data from Karangawen 2 Health Center with a total of 94 people and samples in this study were 38 samples consisting of case samples and control samples. Sampling using the Sample Random Sampling method. **Results:** Of the 76 wells dug samples, 52.63% of the dams had met the microbiological quality requirements of water; environmental sanitation of water sources that meet the requirements of 42.11%; the incidence of diarrhea in families as many as 38 families (50%) and 38 non-diarrhea (50%). Test the relationship of microbiological quality with the incidence of diarrhea $p = 0,000$. Test the relationship of sanitation of water sources with the incidence of diarrhea $p = 0,000$. **Conclusion:** There is a relationship between microbiological quality and environmental sanitation of water sources with the incidence of diarrhea in families in Tlogorejo Village, Karangawen District, Demak Regency.

Keywords: Microbiological quality, environmental sanitation of water sources, incidence of diarrhea.

PENDAHULUAN

Diare merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada di masyarakat Indonesia. Diare adalah penyakit yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi defekasi lebih dari biasanya (3 kali/hari) disertai perubahan konsistensi tinja menjadi cair, dengan atau tanpa darah dan atau lendir.¹ Diare dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor mikrobiologis dan faktor lingkungan.² Tingginya angka kejadian diare dikarenakan adanya beberapa faktor pendukung yaitu faktor perilaku meliputi kebiasaan cuci tangan, kebiasaan membuang tinja, dan penggunaan jamban, serta yaitu faktor lingkungan, meliputi ketersediaan sarana sanitasi dasar seperti air bersih, air minum, pemanfaatan jamban, pembuangan air limbah rumah tangga, pembuangan sampah.³

Sanitasi lingkungan merupakan salah satu faktor terjadinya diare, salah satunya yaitu jarak sumber pencemar dengan sumber air. Sumber pencemar seperti septic tank, kandang ternak, dan pembuangan sampah dapat mencemari sumber air sehingga sumber air yang ada akan terkontaminasi oleh bakteri mikrobiologis.⁴

Syarat mikrobiologis di dalam sumber air bersih yaitu bakteri/virus kuman berbahaya (patogen) ≤ 50 per 100 ml di dalam air, dan bakteri yang tidak berbahaya namun menjadi indikator pencemaran tinja (E.Coli) harus negatif.⁵

Berdasarkan studi pendahuluan Di Desa Tlogorejo sumber air yang menggunakan sumur gali. Kondisi fisik sumur belum memenuhi syarat yaitu lantai sumur yang berlubang, sebanyak 50% keluarga memiliki dinding sumur tidak terbuat dari semen hanya batu bata saja, serta jarak sumur dengan sumber pencemar seperti kandang hewan ternak dan septic tank juga masih kurang dari 10 meter. Kondisi lingkungan Di Desa Tlogorejo tergolong kotor karena masih banyak masyarakat yang memelihara hewan ternak.

Proporsi kasus diare di Jawa Tengah tahun 2016 sebesar 68,9% meningkat bila dibandingkan proporsi tahun 2015 yaitu 67,7%.^{6,7} Proporsi diare pada tahun 2016 di Kota Semarang mencapai 87,2% sedangkan di Kabupaten Demak lebih tinggi dibandingkan dengan Kota Semarang yaitu mencapai 100,9%.⁷ Di Kabupaten Demak kasus diare tertinggi yaitu kecamatan Karangtengah sebanyak

510 kasus dan di urutan ke 4 di Kecamatan Karangawen terdapat 297 kasus diare, sedangkan Desa Tlogorejo merupakan urutan tertinggi kasus diare yaitu sebanyak 269 kasus dari bulan Januari sampai bulan Juni 2018.⁸

Masyarakat Desa Tlogorejo sebanyak 782 keluarga masih menggunakan sumur gali dan hanya ada 243 keluarga yang sudah menggunakan PDAM. Masyarakat Desa Tlogorejo sebagian besar memelihara hewan ternak seperti ayam dan kambing sebanyak 45% keluarga. Pemeriksaan pendahuluan kualitas mikrobiologis sumber air menyatakan bahwa dari 10 sampel pendahuluan terdapat 6 sampel yang memiliki ≥ 50 per 100ml sehingga tergolong tidak memenuhi syarat menurut Permenkes No: 461/MEN.KES/PER/IX/1990. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kualitas mikrobiologis dan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik untuk mengetahui hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *Case Control* yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara membandingkan antara dua kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁹ Populasi kasus yaitu penderita diare di Puskesmas Karangawen 2 pada bulan Mei sampai bulan Juni 2018 yang tinggal di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak sebanyak 94 orang dan populasi kontrol yaitu penduduk yang tinggal di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak yang tidak menderita diare. Sampel kasus sebanyak 38 keluarga dan sampel kontrol sebanyak 38 keluarga. Variabel bebas dari penelitian ini Kualitas Mikrobiologis dan Sanitasi Lingkungan Sumber Air, dengan cara pengambilan data menggunakan tehnik simple random sampling yaitu pengambilan data secara acak pada keluarga yang dapat di temui dan bersedia untuk di jadikan sebagai responden penelitian. Analisis data diolah menggunakan program komputer dengan uji statistic *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian mengenai kualitas mikrobiologis, sanitasi lingkungan sumber air, dan kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

| Variabel | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------------------------------|-----------|----------------|
| Kualitas Mikrobiologis | | |
| Tidak Memenuhi syarat | 36 | 47,4 |
| Memenuhi syarat | 40 | 52,6 |
| Total | 76 | 100 |
| Sanitasi Lingkungan Sumber Air | | |
| Tidak Memenuhi syarat | 43 | 56,6 |
| Memenuhi syarat | 33 | 43,4 |
| Total | 76 | 100 |
| Kejadian Diare | | |
| Tidak Diare | 38 | 50,0 |
| Diare | 38 | 50,0 |
| Total | 76 | 100,0 |

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa 36 responden (47,45%) memiliki kualitas mikrobiologis tidak memenuhi syarat dan 40 responden (52,6%) memiliki kualitas mikrobiologis memenuhi syarat. Pada variabel sanitasi lingkungan sumber air menunjukkan bahwa 43 responden (56,6%) memiliki sanitasi lingkungan tidak memenuhi syarat, dan 33 responden (43,4%) memiliki sanitasi lingkungan memenuhi syarat. Pada kejadian diare 38 responden (50,0%) tidak mengalami diare dan 38 responden (50,0%) mengalami diare.

Tabel 2. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

| Variabel | Kejadian Diare | | | | | | <i>p value</i> | OR |
|-------------------------------|----------------|------|-------------|------|-------|-----|----------------|-------|
| | Diare | | Tidak Diare | | Total | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Kualitas Mikrobiologis | | | | | | | | |
| Tidak Memenuhi syarat | 30 | 78,9 | 6 | 15,8 | 36 | 100 | 0,000 | 20,00 |
| Memenuhi syarat | 8 | 21,1 | 32 | 84,2 | 40 | 100 | | |
| Total | 38 | 100 | 38 | 100 | 76 | 100 | | |
| Sanitasi Lingkungan | | | | | | | | |
| Tidak Memenuhi syarat | 35 | 92,1 | 8 | 21,1 | 43 | 100 | 0,000 | 43,75 |
| Memenuhi syarat | 3 | 7,9 | 30 | 78,9 | 33 | 100 | | |
| Total | 38 | 100 | 38 | 100 | 76 | 100 | | |

Hasil analisis hubungan antar variabel dengan kejadian diare diketahui bahwa variabel kualitas mikrobiologis memiliki hubungan terhadap kejadian diare dengan $p\ value= 0,000$ dan variabel sanitasi lingkungan sumber air memiliki hubungan terhadap kejadian diare dengan $p\ value= 0,000$. (tabel 2).

B. Pembahasan

Analisis data menunjukkan adanya hubungan antara kualitas mikrobiologis memiliki hubungan terhadap kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. Penyebab utama terjadinya diare yaitu karena adanya infeksi pada saluran pencernaan, salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi diare adalah bakteri *Escherichia Coli* (E.coli).^{4,10} Mekanisme penularan penyakit diare yaitu dapat melalui air yang merupakan media penularan utama. Diare dapat terjadi bila seseorang menggunakan air bersih yang sudah tercemar.¹¹ Kualitas mikrobiologis air bersih merupakan kriteria standar yang digunakan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit pada masyarakat yang ditularkan melalui air.¹² Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kualitas mikrobiologis air sumur gali dengan kejadian diare ($p=0,001 < 0,05$).¹³

Hasil analisis data diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. Menunjukkan bahwa keluarga yang sanitasi lingkungan sumber air yang tidak memenuhi syarat mempunyai peluang 43,7 kali terkena diare dibandingkan sanitasi lingkungan sumber air yang memenuhi syarat. Sanitasi lingkungan diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan. Upaya sanitasi dasar meliputi penyediaan air bersih/sumber air.¹⁴ Sumber air juga harus dijaga dari pencemaran oleh hewan dan sumber air terletak <10m dari septic tank. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya penyakit yang dapat ditularkan melalui air salah satunya yaitu diare.^{15,16} Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa sanitasi lingkungan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diare ($p=0,01 < 0,05$).¹⁷ Sanitasi

lingkungan tidak memenuhi syarat karena adanya tempat pembuangan sampah sebagai sumber pencemar, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pembuangan sampah dengan kejadian diare ($p=0,026 < 0,05$).¹⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat 36 orang yang tidak memenuhi syarat kualitas mikrobiologis air yaitu 30 orang terkena diare dan 6 orang tidak terkena diare.
2. Terdapat 44 orang tidak memenuhi syarat sanitasi lingkungan sumber air yaitu 35 orang terkena diare dan 9 orang tidak terkena diare.
3. Terdapat 38 keluarga yang tidak terkena diare (Kontrol) dan 38 keluarga yang terkena diare (Kasus).
4. Ada hubungan yang signifikan antara kualitas mikrobiologis dengan kejadian diare (p value 0,000) dengan OR 20,0.
5. Ada hubungan yang signifikan antara hubungan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare (p value 0,000) dengan OR 43,7.

B. Saran

1. Bagi pelayanan kesehatan
Sebagai bahan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan diare serta memperbanyak informasi berupa media atau poster cara menjaga sanitasi sumber air
2. Bagi masyarakat Desa Tlogorejo
Diharapkan masyarakat aktif dalam mengakses informasi tentang cara menjaga air dari mikrobiologis dan menjaga sanitasi sumber air. Lebih memperhatikan sanitasi sumber air supaya air tidak mudah tercemar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suratmaadja S. *Gastroenterologi*. Jakarta: Sagung Seto; 2005
2. Suyono. Budiman. *Pengantar Ilmu Keperawatan Anak*. (Ester M, ed.). Jakarta: EGC; 2010.
3. Suharyono. *Diare Akut Klinik Dan Laboratorik*. Jakarta: Rineka Cipta; 2008.
4. Suyono. Budiman. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan*. (Monica E, ed.). Jakarta: EGC; 2010.
5. Menteri Kesehatan R. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 461/Menkes/Per/IX/1990 Tentang Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air*. Jakarta; 1990.
6. Dinkes. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah; 2015.
7. Dinkes. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016*. 2016;3511351(24).
8. Dinkes. *Profil Kesehatan Kabupaten Demak 2018*. Demak: Dinas Kesehatan Kabupaten Demak; 2018.
9. Notoatmodjo S. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta; 2003.
10. Widjaja M. *Mengatasi Diare Dan Keracunan Pada Balita*. Jakarta: Kawan Pustaka; 2008.
11. Depkes R. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare*. Jakarta: Ditjen PPM dan PL; 2005.
12. Fauzi Y. Analisis Sarana Dasar Kesehatan Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Anak Balita di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu The Analysis of Basic Environmental Health Infrastructure in Correlation with Diarrhea Incidence on Children Under. 2005;4(2):39-48.
13. Yuniarno S. Hubungan Kualitas Air Sumur Dengan Kejadian Diare Di DAS Solo (Studi Kasus Di Hulu dan Hilir Bengawan Solo). *J Kesehat Lingkung Indones*. 2005;4(2):65-70. <http://eprints.undip.ac.id/18718/>.

14. Sutrisno T. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta; 2004.
15. Suriawiria. *Baku Mutu Air*. Bandung: Alumni; 2008.
16. Sulih H. *Pengolahan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta; 2007.
17. Wulandari AP. Hubungan Antara Faktor Lingkungan dan Faktor Sosiodemografi dengan Kejadian Diare pada Balita Di Desa Blimbing Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen Tahun 2009. *Skripsi*. 2009.
18. Bintoro BRT. Hubungan Antara Sanitasi lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Kecamatan Jatipuro Kabupaten Karanganyar. *Skripsi*. 2010.

