

## HUBUNGAN RISIKO KONTAMINASI SARANA AIR BERSIH DAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR DENGAN KEJADIAN DIARE PADA BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LIANG ANGGANG

Mela Andriyani, Noraida, Rahmawati

Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Jl. H. Mistar Cokrokusumo No. 1A Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714  
[melaandriyani04@gmail.com](mailto:melaandriyani04@gmail.com)

### Article Info

#### Article history:

Received September 14, 2021  
Revised January 28, 2022  
Accepted January 31, 2022

#### Keywords:

Diarrhea  
Clean Water Facilities  
Bacteriological Quality

### ABSTRACT

**Relationship Of Contamination Risk Of Clean Water Facilities And Water Bacteriological Quality With The Event Of Diarrhea In Toddlers In The Work Area At Puskesmas Liang Anggang.** In Indonesia, the number of diarrhea sufferers in 2017 was 4,274,790 patients and in 2018 there were 4,504,524 sufferers. South Kalimantan is ranked 16th out of 34 provinces with a prevalence of diarrhea cases of 8.6%. This study aims to determine the relationship between the risk of contamination of clean water facilities and the bacteriological quality of water with the incidence of diarrhea in children under five in the working area of Puskesmas Liang Anggang. This type of research is an analytical observational case-control design with a retrospective approach. Comparison of case samples with controls 1:1. The case samples were 42 samples so that the total sample was 84 children. Data analysis using chi-square test. The highest results were obtained, namely at a low risk of contamination as much as 50% and those that did not meet the bacteriological quality requirements as much as 59.5%. The results of statistical tests showed that there was no relationship between the risk of contamination of clean water facilities and the incidence of diarrhea in children under five ( $p\ 0.827 > 0.05$ ) and there was no relationship between the bacteriological quality of water and the incidence of diarrhea in children under five ( $p\ 0.120 > 0.05$ ). For further researchers to be able to examine other factors with a larger sample and a wider scope so as to increase the accuracy of research results.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



### PENDAHULUAN

Di Indonesia diare adalah salah satu masalah kesehatan yang utama. Hasil Survey Demografi Kesehatan Indonesia pada tahun 2017 angka kematian anak balita di Indonesia sangat tinggi. Hal ini disebabkan sejumlah penyakit seperti ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut), panas tinggi hingga diare. Penanganan kasus diare pada balita menjadi yang terparah. Sebab dari 2.328 balita penderita diare, hanya 74% yang telah mendapatkan pengobatan kasus diare <sup>[1]</sup>. Tahun 2018 jumlah kasus diare balita di sarana kesehatan sebanyak 1.637.708 atau 40,90% dari perkiraan kasus diare di sarana kesehatan. Tahun 2017 jumlah penderita kasus diare semua umur di sarana kesehatan sebanyak 4.274.790 penderita dan terjadi lonjakan pada tahun 2018 yaitu menjadi 4.504.524 penderita atau 62,93% dari perkiraan kasus diare disarana kesehatan. Insiden diare semua umur secara nasional adalah 270/1.000 penduduk <sup>[2]</sup>.

Penyakit diare di Kalimantan Selatan termasuk dalam salah satu golongan penyakit terbesar dengan angka kesakitan dan kematian relatif tinggi. Kalimantan selatan berada di urutan 16 dari 34 provinsi di Indonesia dengan prevelensi kasus diare pada balita sebanyak 8,6%. Jumlah penderita diare pada balita yang dilayani di sarana kesehatan sebanyak 28.056 balita <sup>[3]</sup>.

Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kota Banjarbaru tahun 2019 kasus diare semua umur yaitu 4.183 kasus dari 262.719 jumlah penduduk. Prevalensi kejadian diare di 9 Puskesmas yang berada di Kota Banjarbaru salah satunya yaitu Puskesmas Liang Anggang yang memiliki kasus kejadian diare tertinggi. Tahun 2017 sebanyak 448 kasus dari 13.939 penduduk dengan prevalensi 3,21%. Tahun 2018 sebanyak 524 kasus dari 14.342 penduduk dengan prevalensi 3,65%. Dan tahun 2019 sebesar 526 kasus dari 16.176 penduduk dengan prevalensi 3,25%. Setiap tahunnya di Puskesmas Liang Anggang mengalami peningkatan untuk kasus diare<sup>[4]</sup>.

Dari penjelasan yang telah disampaikan diatas, menarik untuk dilakukuan penelitian mengenai "Hubungan Risiko Kontaminasi Sarana Air Bersih Dan Kualitas Bakteriologis Air Dengan Kejadian Diare Pada Balita di Puskesmas Liang Anggang".

## BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi analitik, dengan desain penelitian ini menggunakan metode kasus kontrol dan teknik sampling yang digunakan yaitu *simple random sampling* (kasus) dan *purpose sampling* (kontrol). Besar sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 42 sampel dengan perbandingan kasus kontrol 1:1 sehingga total keseluruhan sampel sebanyak 84 sampel.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kualitas bakteriologis air. Dan analisis yang digunakan yaitu uji statistik *chi-square*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tingkat Risiko Kontaminasi SAB di Wilayah Kerja Puskesmas Liang Anggang

Table 1 Distribusi Frekuensi Tingkat Risiko Kontaminasi SAB di Wilayah Kerja Puskesmas Liang Anggang

| Tingkat Risiko Kontaminasi | Frekuensi          |                                  |                        |           |    | Presentase |
|----------------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|-----------|----|------------|
|                            | Sumur Gali Terbuka | Sumur Gali Tertutup dengan Pompa | Sumur Bor dengan Pompa | Perpipaan | N  |            |
| Rendah                     | 15                 | 8                                | 1                      | 18        | 42 | 50%        |
| Sedang                     | 16                 | 2                                | 1                      | 15        | 34 | 40,5%      |
| Tinggi                     | 5                  | 1                                | -                      | 1         | 7  | 8,3%       |
| Amat tinggi                | 1                  | -                                | -                      | -         | 1  | 1,2%       |
| Total                      | 37                 | 11                               | 2                      | 34        | 84 | 100%       |

Berdasarkan Tabel 1 risiko kontaminasi menurut jenis sarana air bersih didapatkan risiko kontaminasi tingkat rendah terbanyak pada sarana air bersih perpipaan yaitu 18 responden. Risiko kontaminasi tingkat sedang terbanyak pada sarana air bersih sumur gali terbuka yaitu 16 responden. Risiko kontaminasi tingkat tinggi terbanyak pada sarana air bersih sumur gali terbuka yaitu 5 responden, dan risiko kontaminasi tingkat amat tinggi pada sarana air bersih sumur gali terbuka yaitu 1 responden.

Table 2 Distribusi Frekuensi SAB Rumah Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Liang Anggang Tahun 2021

| No | SAB (Sarana Air Bersih)          | Frekuensi | Presentase |
|----|----------------------------------|-----------|------------|
| 1  | Sumur Gali Terbuka               | 37        | 44%        |
| 2  | Sumur Gali Tertutup dengan Pompa | 11        | 13,1%      |
| 3  | Sumur Bor dengan Pompa           | 2         | 2,4%       |
| 4  | Perpipaan                        | 34        | 40,5%      |

|       |    |      |
|-------|----|------|
| Total | 84 | 100% |
|-------|----|------|

Berdasarkan tabel 2 sarana air bersih yang banyak digunakan oleh masyarakat yaitu sumur gali terbuka sebanyak 37 responden (44%).

Tabel 3 Penilaian Risiko Kontaminasi Pada Sumur Gali Terbuka

| No | Tingkat Risiko | Kasus |      | Kontrol |     | Total |      |
|----|----------------|-------|------|---------|-----|-------|------|
|    |                | N     | %    | N       | %   | N     | %    |
| 1  | Rendah         | 6     | 50   | 10      | 40  | 15    | 40,6 |
| 2  | Sedang         | 5     | 41,7 | 10      | 40  | 16    | 43,2 |
| 3  | Tinggi         | 1     | 8,3  | 4       | 16  | 5     | 13,5 |
| 4  | Amat Tinggi    | -     | -    | 1       | 4   | 1     | 2,7  |
|    | Total          | 12    | 100  | 25      | 100 | 37    | 100  |

Berdasarkan tabel 3 tingkat risiko sarana air bersih sumur gali terbuka yang terbanyak pada kelompok kasus maupun kontrol yaitu untuk kelompok kasus dan kontrol pada tingkat risiko rendah, pada kasus sebanyak 6 responden (50%) dan pada kontrol sebanyak 10 responden (40%).

Tabel 4 Penilaian Risiko Kontaminasi Pada Sumur Gali Tertutup Dengan Pompa

| No | Tingkat Risiko | Kasus |     | Kontrol |      | Total |      |
|----|----------------|-------|-----|---------|------|-------|------|
|    |                | N     | %   | N       | %    | N     | %    |
| 1  | Rendah         | 3     | 60  | 5       | 83,3 | 8     | 72,7 |
| 2  | Sedang         | 1     | 20  | 1       | 16,7 | 2     | 18,2 |
| 3  | Tinggi         | 1     | 20  | -       | -    | 1     | 9,1  |
| 4  | Amat Tinggi    | -     | -   | -       | -    | -     | -    |
|    | Total          | 5     | 100 | 6       | 100  | 11    | 100  |

Berdasarkan tabel 4 tingkat risiko sarana air bersih sumur gali tertutup dengan pompa yang terbanyak pada kelompok kasus maupun kontrol yaitu untuk kelompok kasus dan kontrol pada tingkat risiko rendah, pada kasus sebanyak 3 responden (60%) dan pada kontrol sebanyak 5 responden (83,3%).

Tabel 5 Penilaian Risiko Kontaminasi Pada Sumur Bor Dengan Pompa

| No | Tingkat Risiko | Kasus |     | Kontrol |   | Total |     |
|----|----------------|-------|-----|---------|---|-------|-----|
|    |                | N     | %   | N       | % | N     | %   |
| 1  | Rendah         | 1     | 50  | 0       | 0 | 1     | 50  |
| 2  | Sedang         | 1     | 50  | 0       | 0 | 1     | 50  |
| 3  | Tinggi         | -     | -   | -       | - | -     | -   |
| 4  | Amat Tinggi    | -     | -   | -       | - | -     | -   |
|    | Total          | 2     | 100 | 0       | 0 | 2     | 100 |

Berdasarkan tabel 5 tingkat risiko sarana air bersih sumur bor dengan pompa yang terbanyak pada kelompok kasus maupun kontrol yaitu untuk kelompok kasus masing masing pada tingkat risiko rendah dan sedang sebanyak 1 responden (50%).

Tabel 6 Penilaian Risiko Kontaminasi Pada Perpipaan

| No | Tingkat Risiko | Kasus |      | Kontrol |      | Total |      |
|----|----------------|-------|------|---------|------|-------|------|
|    |                | N     | %    | N       | %    | N     | %    |
| 1  | Rendah         | 12    | 52,2 | 6       | 54,5 | 18    | 53   |
| 2  | Sedang         | 10    | 43,5 | 5       | 45,5 | 15    | 44,2 |
| 3  | Tinggi         | 1     | 4,3  | -       | -    | 1     | 2,9  |
| 4  | Amat Tinggi    | -     | -    | -       | -    | -     | -    |

Total 23 100 11 100 34 100

Berdasarkan tabel 6 tingkat risiko sarana air bersih perpipaan yang terbanyak pada kelompok kasus maupun kontrol yaitu untuk kelompok kasus dan kontrol pada tingkat risiko rendah, pada kasus sebanyak 12 responden (52,2%) dan pada kontrol sebanyak 6 responden (54,5%).

Tabel 7 Kualitas Bakteriologis Air di Wilayah Kerja Puskesmas Liang Anggang

| Persyaratan           | Frekuensi          |                                  |                        |           |    |        |
|-----------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|-----------|----|--------|
|                       | Sumur Gali Terbuka | Sumur Gali Tertutup dengan Pompa | Sumur Bor dengan Pompa | Perpipaan | N  | Persen |
| Tidak Memenuhi Syarat | 31                 | 9                                | 1                      | 9         | 50 | 59,5%  |
| Memenuhi Syarat       | 6                  | 2                                | 1                      | 25        | 34 | 40,5%  |
| Total                 | 37                 | 11                               | 2                      | 34        | 84 | 100%   |

Berdasarkan tabel 7 diketahui dari 84 sampel air bersih yang diperiksa yang terbanyak tidak memenuhi syarat pada sarana air bersih sumur gali terbuka dengan pompa yaitu 31 sampel dan yang terbanyak memenuhi syarat pada sarana air bersih perpipaan yaitu 25 sampel.

#### Hubungan Risiko Kontaminasi Sarana Air Bersih dengan Kejadian Penyakit Diare pada Balita

Hasil analisis data diperoleh  $P=0,0662$  ( $\alpha >0,05$ ) dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan risiko kontaminasi sarana air bersih dengan kejadian penyakit diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Liang Anggang. Hal ini sejalan dengan penelitian [5] bahwa tidak ada hubungan bermakna antara sarana sanitasi air bersih dengan kejadian diare pada balita umur 10-59 bulan di wilayah Puskesmas Keranggan Kecamatan Setu Kota Tangerang Selatan tahun 2013 karena nilai *p-value* sebesar 0,082 pada  $\alpha = 5\%$ . Hal ini disebabkan karena kondisi fisik sarana air bersih telah memenuhi persyaratan. Namun masih terdapat tingkat risiko tinggi dan amat tinggi yang dapat mengakibatkan sumber air tercemar. Dan menyebabkan kualitas air tidak memenuhi persyaratan.

Hasil pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti bahwa sebanyak 50% sarana air bersih yang digunakan oleh masyarakat mempunyai tingkat risiko kontaminasi rendah, ditambah sebanyak 40,5% kategori sedang. Kemudian sisanya masuk dalam tingkat risiko tinggi sebanyak 8,3% dan amat tinggi sebanyak 1,2%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat risiko kontaminasi sarana air bersih terhadap kejadian diare pada balita tidak berhubungan karena air minum yang dikonsumsi oleh masyarakat sebanyak 72,6% masyarakat menggunakan air minum isi ulang dan sisanya masyarakat menggunakan air dari sarana air bersih yang kemudian dimasak hingga mendidih. Dari hasil observasi dapat diketahui bahwa penilaian risiko lainnya yang berkenaan dengan adanya asal dari sumber pencemar seperti adanya kotoran hewan dan sampah, tidak terdapat lantai di sekeliling sumur yang dapat menyebabkan air mudah tercemar dan sumur tidak diberi tutup rapat sehingga mempunyai risiko kontaminasi.

#### Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dengan Kejadian Penyakit Diare pada Balita

Hasil analisis data yang diperoleh  $P=0,12$  ( $\alpha >0,05$ ) dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan kualitas bakteriologis air dengan kejadian penyakit diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Liang Anggang. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya diare pada balita adalah kebersihan perorangan yang buruk oleh pengasuh balita yang dalam hal ini yaitu ibu. Sebagian besar responden menggunakan sumur gali dan memiliki jamban keluarga dirumahnya. Ada beberapa kakus (jamban keluarga) belum memenuhi beberapa syarat kesehatan lingkungan, karena untuk terhidar dari pencemaran secara mikrobiologi jarak aman dinding sumur dengan sumber pencemar adalah 10 meter, tetapi rata-rata responden

letak jamban <10 meter dengan sumur. Hal ini akan berdampak mencemari air sumur yang digunakan sebagai sumber air bersih.

Penggunaan air minum yang masyarakat banyak gunakan yaitu air isi ulang sebanyak 61 responden (72,6%). Hal ini disebabkan karena kualitas air bersih tidak memenuhi kualitas fisik seperti berbau, berwarna dan berasa. Namun perlu diketahui pemicu air isi ulang yang terkontaminasi yaitu sumber air utama yang digunakan, tempat distribusi yang tidak memenuhi standar hygiene dan sanitasi depot air minum isi ulang, juga pengolahan filtrasi dan desinfektan dengan teknologi yang rendah. Selain itu masyarakat mengkonsumsi air minum dengan cara direbus hingga matang. Walaupun masyarakat menggunakan sumber air minum (sumur gali terlindung, sumur gali tidak terlindung, air ledeng/PDAM dan sumur bor) dengan cara di rebus hingga mendidih (100°C) untuk kebutuhan air minum, akan tetapi ada kemungkinan pencemaran terhadap manusia dari air yang tercemar tetap terbuka. Akibatnya akan berdampak untuk terkena penyakit (*water borne diseases*) yang ditimbulkan oleh mengkonsumsi air yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan seperti penyakit diare dan gastroenteritis.

Kejadian diare sampai saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat, walau secara umum angka kesakitan masih turun naik dan angka kematian diare yang dilaporkan oleh sarnaa pelayanan dan kader kesehatan mengalami penurunan, akan tetapi penyakit diare ini masih sering menimbulkan KLB (Kejadian Luar Biasa) yang cukup banyak menimbulkan kematian [6].

---

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang didapatkan sebanyak 50% risiko kontaminasi sarana air bersih termasuk kategori rendah. Sebagian besar kualitas bakteriologis air sebanyak 59,9% termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat. Untuk masyarakat sebaiknya memperbaiki kondisi fisik sumur seperti bibie sumur diberi tutup yang saniter, permukaan tanah harus kedap air dan bangunan sumur di lengkapi dengan sarana mengambil dan menimba air. Hendaknya masyarakat meningkatkan pengetahuan tentang sanitasi yang baik dari kebiasaan sehari-hari sehingga dapat mencegah beberapa penyakit terutama penyakit diare.

---

## KEPUSTAKAAN

1. P. Kesehatan, "Data Dan Informasi," 2017.
2. Kementrian Kesehatan RI, "Data Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2018," *J. Chem. Inf.*, vol. 53, no. 9, pp. 1-1699, 2018.
3. Kementerian Kesehatan RI, "Laporan Riskesdas 2018," *Lap. Nas. RIskesdas 2018*, vol. 53, no. 9, pp. 181-222, 2018, [Online]. Available: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>.
4. D. K. K. Banjarbaru, "Data Kejadian Diare," 2020.
5. R. S. Cita, "Hubungan Sarana Sanitasi Air Bersih Dan Perilaku Ibu Trhadap Kejadian Diare Pada Blita Umur 10-59 Bulan Di Wilayah Puskesmas Keranggan Kecamatan Setu Kota Tangerang Selatan Tahun 2013," 2014.
6. M. Saleh and L. H. Rachim, "Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Batanti Kabupaten Sidrap Tahun 2013," *J. Kesehat.*, vol. VII, no. 1, 2014

