

## ANALISIS KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM & TINDAKAN IBU DENGAN KEJADIAN DIARE PADA BALITA

Alifatu Rosyida Yuri<sup>1</sup> , Aliefiyah Na'imatul Azizah<sup>2</sup> , Ahmad Rido'i Yuda Prayogi<sup>3</sup> ,  
Retno Adriyani<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Prodi S1 Kesehatan Masyarakat PSDKU Universitas Airlangga Banyuwangi

<sup>2,4</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

<sup>3</sup>Departemen Environmental Health and Safety Wilmar Group Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history

Submitted : 2021-10-28

Revised : 2022-02-06

Accepted : 2022-04-16

#### Keywords:

*Drinking Water;  
Children;  
Diarrhea*

#### Kata Kunci:

*Air Minum;  
Balita;  
Diare*

*This is an open access  
article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
license:*



#### ✉ Corresponding Author:

Retno Adriyani  
Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga  
Telp. 082143381231  
Email: [retnoadriyani@fkm.unair.ac.id](mailto:retnoadriyani@fkm.unair.ac.id)

### ABSTRACT

Diarrhea in children under five is one of the health problems in Indonesia with 21 of outbreak with a total of 1,725 cases and 34 deaths with a Case Fatality Rate (CFR) of 1.97%. Springs are one of the sources of drinking water that are widely used by the community with 1.8 billion people still using sources that are contaminated with faeces. Objective to analyze the bacteriological quality of drinking water sourced from springs and the actions of mothers with the incidence of diarrhea in children under five in Paspan Village, Glagah District, Banyuwangi. This type of research is a quantitative research with a cross sectional study design. The population in this study were 47 housewives who had toddlers in Paspan Village. This study consisted of 3 samples, namely 1 sample of clean water managed by community, 28 samples of respondent's drinking water and housewives who have toddlers using simple random sampling method. The result of study showed that 75% of the bacteriological quality of drinking water had met the requirements and 53.6% of the mother's actions were in the bad category. A total of 7.1% of children under five in Paspan Village experienced diarrhea. Bacteriological quality of drinking water sourced from springs ( $p = 0.056$ ) and maternal actions ( $p = 0.040$ ). There is no relationship between bacteriological quality and the incidence of diarrhea in children under five. However, there is a relationship between maternal actions and the incidence of diarrhea in children under five in Paspan Village, Glagah District, Banyuwangi.

### ABSTRAK

Diare pada balita merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia dengan pernah terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) sebanyak 21 kali dengan total kasus 1.725 dan 34 kematian dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 1,97 %. Mata air merupakan salah satu sumber air minum yang banyak digunakan masyarakat dengan 1,8 miliar jiwa penduduk masih menggunakan sumber yang terkontaminasi fekal. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kualitas bakteriologis air minum bersumber mata air dan tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan, Kecamatan Glagah, Banyuwangi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah 47 ibu rumah tangga yang memiliki balita di Desa Paspan. Penelitian ini terdiri dari 3 sampel yaitu 1 sampel air bersih yang dikelola oleh masyarakat, 28 sampel air minum responden dan ibu rumah tangga yang memiliki balita dengan metode pengambilan simple random sampling. Hasil penelitian menunjukkan 75% kualitas bakteriologis air minum sudah memenuhi syarat dan 53,6% tindakan ibu dalam kategori buruk. Sebanyak 7,1% balita di Desa Paspan mengalami diare. Kualitas bakteriologis air minum bersumber mata air ( $p = 0,056$ ) dan tindakan ibu ( $p = 0,040$ ). Tidak ada hubungan kualitas bakteriologis dengan kejadian diare pada balita. Namun, terdapat hubungan antara tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan, Kecamatan Glagah, Banyuwangi.

## PENDAHULUAN

Air memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia untuk menjamin kelangsungan hidup. Kebutuhan air pada manusia dapat berupa air bersih dan air minum yang saat digunakan harus memenuhi syarat secara kualitas, kuantitas, dan kontinuitas. Menurut data yang diperoleh SDG's bahwa

faktanya masih terdapat 1,8 miliar masyarakat yang menggunakan sumber air minum terkontaminasi secara fekal (United Nations, 2017).

Air yang menjadi kebutuhan sehari-hari dan erat dengan kehidupan manusia secara tidak langsung dapat berpotensi pada gangguan kesehatan yang biasa dikenal dengan istilah *water borned disease* (United Nations Departement of Economic and Social Affairs (UNDESA), 2015). Salah satu gangguan kesehatan yang diakibatkan dari *water borned disease* adalah diare (Muhamad et al., 2020). Angka kejadian diare di Indonesia masih tergolong tinggi. Pada tahun 2017, terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) diare sebanyak 21 kali dengan total kasus 1.725 dan 34 kematian dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 1,97 % (Yunita et al., 2019). Diare adalah gangguan kesehatan yang merupakan penyebab kematian anak pada umumnya dan ditularkan melalui air, makanan, dan faktor lainnya (Michael et al., 2017). Dampak yang ditimbulkan karena penyakit diare pada balita yang paling dominan adalah terjadinya malnutrisi. Selain itu, diare ini juga membahayakan tubuh karena menyebabkan terganggunya keseimbangan elektrolit, dehidrasi, gangguan pada ginjal serta menyerang sistem kekebalan tubuh (Soumita et al., 2018). Diare adalah gangguan buang air besar/BAB ditandai dengan BAB lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan atau lender (Lilis & Salmah, 2017).

Desa Paspan terletak di Kecamatan Glagah Kabupaten Banyuwangi yang memiliki 3.332 penduduk. Luas wilayah Desa Paspan sebesar 491.587 ha/m<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 3.332 jiwa. Pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh masyarakat Desa Paspan paling banyak adalah tamatan Sekolah Dasar (SD)/sederajat (Pemerintah Desa, 2017). Masyarakat Desa Paspan menggunakan air bersih dari sumur dan sumber mata air yang dikelola oleh Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) yang kemudian mengalami pencampuran di tandon. Air bersih bersumber mata air didistribusikan kepada 473 KK dari 4 dusun di Desa Paspan. Masyarakat Desa Paspan menggunakan air bersih tersebut untuk kebutuhan sehari-hari terutama untuk air minum. Air bersih bersumber mata air pernah dilakukan uji laboratorium oleh Puskesmas Paspan Tahun 2017 untuk melihat parameter bakteriologis yaitu *Total coliform*. Berdasarkan dari hasil uji bakteriologis yang pernah dilakukan bahwa air bersih bersumber mata air tidak memenuhi syarat. Artinya bahwa air bersih bersumber mata air secara bakteriologis telah melebihi kadar nilai maksimum yang diperbolehkan yaitu sebesar 10 MPN/100 ml. Dengan demikian, air bersih tersebut tidak layak jika digunakan untuk air minum atau bisa juga menjadi layak apabila dilakukan pengolahan dengan benar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, air bersih tersebut tidak terdistribusi dengan baik. Hal ini dikarenakan *broncaptering* dengan kondisi terbuka. *Broncaptering* adalah bangunan penangkap air baku dari mata air dengan tujuan untuk mengumpulkan sumber mata air.

Mekanisme penularan diare pada balita disebabkan beberapa hal yang berkaitan dengan tindakan ibu yaitu antara lain kebersihan tangan, adanya kontaminasi tinja yang tidak diolah dengan baik, kontaminasi vektor seperti lalat dan serangga, pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum serta sanitasi alat makan dan minum (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air minum bersumber mata air dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan. Selain itu, dilakukan pembuktian secara empiris terhadap tindakan ibu (pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum, dan sanitasi alat makan dan minum) dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Rancang bangun pada penelitian ini menggunakan *cross sectional*.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pada penelitian ini yaitu di Desa Paspan, Kecamatan Glagah, Kabupaten Banyuwangi yang terdiri dari 4 dusun, yaitu Dusun Krajan, Kebonan, Sukosari, dan Pereng. Waktu pengambilan data penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli 2018.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang memiliki balita usia 12 – 59 bulan di Desa Paspas. Penghitungan besar sampel untuk penelitian observasional yang diketahui besar populasi 47 balita, rumus penghitungan sampel menggunakan *Sample Size Determination in Health Studies* (Lwanga & Lemeshow, 1991) berikut:

$$n = \frac{z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)N}{d^2(N-1) + z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}$$

$$n = 29$$

Berdasarkan penghitungan rumus yang dilakukan didapatkan besar sampel sebanyak 29 balita. Responden penelitian adalah ibu balita, dimana keluarga tersebut mengonsumsi air yang bersumber dari mata air, balitanya memiliki Kartu Menuju Sehat (KMS), dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Sampel air yang diperiksa kualitas bakteriologisnya meliputi air minum yang dikonsumsi oleh responden terpilih yaitu masyarakat di Desa Paspas, Kecamatan Glagah, Kabupaten Banyuwangi.

### Pengumpulan Data

Instrumen dalam pengumpulan data menggunakan kuisioner dengan teknik wawancara untuk menggali informasi terkait karakteristik ibu, karakteristik balita, dan tindakan ibu dalam pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum, dan sanitasi alat makan dan minum. Pengambilan sampel air dilakukan dengan mengacu pada SNI : 7828 (2012) tentang Kualitas Air – Pengambilan contoh – Bagian 5 : Pengambilan contoh air minum dari instalasi pengolahan air dan sistem jaringan distribusi Perpipaan (Badan Standardisasi Nasional, 2012).

Peralatan yang digunakan dalam pengambilan sampel air responden yaitu alkohol, korek api, *coolbox*, dan botol steril. Kualitas bakteriologis air yang dianalisis di laboratorium adalah keberadaan *E. coli*. Selain itu, dilakukan pengukuran berat badan pada balita dengan menggunakan timbangan berat badan manual (analog). Klasifikasi balita diare dan tidak diare didapatkan berdasarkan hasil wawancara kepada responden yaitu ibu balita dengan mengacu pada definisi diare menurut Riskesdas 2013 (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan nomor 360-KEPK.

### Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara skoring pada variabel karakteristik ibu, karakteristik balita, tindakan ibu, kualitas air minum dan kejadian diare pada responden. Untuk variabel kualitas air minum, dilakukan perbandingan dengan baku mutu yang tertera pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Berdasarkan peraturan tersebut, kualitas bakteriologis air minum terbagi menjadi 2, yaitu memenuhi syarat (MS) jika kadar maksimum bakteriologis *E. coli* adalah 0/100ml dan tidak memenuhi syarat (TMS) apabila kadar bakteriologis *E. coli* adalah >0/100ml. Untuk variabel tindakan ibu meliputi sub variabel pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum, dan sanitasi alat makan dan minum. Kategori tindakan ibu terdiri dari 2, yaitu baik dan buruk. Mendapatkan kategori baik apabila memiliki  $\geq 2$  sub variabel yang terpenuhi dan buruk <2 sub variabel yang terpenuhi.

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu untuk memperoleh gambaran variabel yang terdiri dari karakteristik ibu (umur, pekerjaan, dan pendidikan terakhir ibu), karakteristik balita (umur, jenis kelamin, status imunisasi, dan status gizi), tindakan ibu (pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum, dan sanitasi alat makan dan minum), dan kualitas bakteriologis air minum (*E. coli*) dan analitik untuk melihat hubungan dua variabel yaitu hubungan kualitas air minum dan tindakan ibu dengan kejadian diare melalui uji *Chi square*.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Ibu

Karakteristik ibu balita yang diteliti adalah umur, pekerjaan, dan pendidikan terakhir ibu. Hasil dari distribusi frekuensi masing-masing variabel karakteristik ibu dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu (n=28)

Variabel	n	%
<b>Umur Ibu</b>		
1. 15 – 19 tahun	2	7,1
2. 20 – 24 tahun	4	14,3
3. 25 – 29 tahun	5	17,9
4. 30 – 34 tahun	9	32,1
5. 35 – 39 tahun	5	17,9
6. 40 – 44 tahun	3	10,7
<b>Pekerjaan</b>		
1. Tidak bekerja	15	53,6
2. Bekerja	13	46,4
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
1. Tidak sekolah	1	3,6
2. Tidak tamat SD/MI	1	3,6
3. Tamat SD/MI	11	39,3
4. Tamat SMP/MTs	8	28,6
5. Tamat SMA/K/MA	5	17,9
6. Tamat Perguruan Tinggi	2	7,1

Tabel 1 menunjukkan bahwa kategori umur ibu sebagian besar adalah umur 30 – 34 tahun dengan persentase sebesar 32,1%. Sebagian besar ibu tidak bekerja dengan persentase sebesar 53,6% dan pendidikan terakhir ibu yang paling banyak adalah tamatan SD/MI sebesar 39,3%.

### Karakteristik Balita

Karakteristik balita yang diteliti meliputi umur, jenis kelamin, status imunisasi, dan status gizi. Distribusi frekuensi karakteristik balita lebih rinci pada tabel 2.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Balita (n=28)

Variabel	n	%
<b>Umur</b>		
1. 12 – 23 bulan	13	46,4
2. 24 – 35 bulan	9	32,1
3. 36 – 47 bulan	4	14,3
4. 48 – 59 bulan	2	7,1
<b>Jenis Kelamin</b>		
1. Perempuan	11	39,3
2. Laki-laki	17	60,7
<b>Status Imunisasi</b>		
1. Lengkap	25	89,3
2. Tidak lengkap	3	10,7
<b>Status Gizi</b>		
1. Baik	24	85,7
2. Buruk	4	14,3

Tabel 2 menunjukkan bahwa kategori umur balita yang paling banyak pada penelitian ini adalah 12-23 bulan dengan persentase sebesar 46,4%. Jenis kelamin balita paling banyak yang menjadi responden adalah laki-laki dengan persentase sebesar 60,7%. Status imunisasi sebagian besar sudah lengkap dengan persentase sebesar 89,3% dan status gizi balita sebagian besar sudah tergolong baik dengan persentase sebesar 85,7%.

### Kualitas Air Minum Responden

Kualitas air minum pada responden dilakukan uji parameter bakteriologis yaitu *E.coli*. Uji laboratorium yang dilakukan adalah pada air minum responden yang hanya mengonsumsi dari sumber air bersih mata air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air minum responden sebagian besar telah memenuhi syarat dengan persentase sebesar 75%.

### Tindakan Ibu

Tindakan ibu pada penelitian ini adalah pengolahan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum, dan sanitasi alat makan dan minum. Tindakan ibu dikategorikan menjadi 2 yaitu baik dan buruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tindakan ibu sebagian besar masih buruk dengan persentase 53,6%.

### Kejadian Diare

Distribusi kejadian diare pada balita di Desa Paspan, Kecamatan Glagah, Kabupaten Banyuwangi menunjukkan bahwa balita mayoritas tidak mengalami diare sebesar 92,9%. Sedangkan balita yang mengalami diare sebesar 7,1%.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Hasil Uji Kualitas Air Minum pada Responden, Tindakan Ibu, dan Kejadian Diare (n=28)

Variabel Penelitian	n	%
<b>Kualitas Air Minum Responden</b>		
Memenuhi syarat	21	75
Tidak memenuhi syarat	7	25
<b>Tindakan Ibu</b>		
Baik	13	46,4
Buruk	15	53,6
<b>Kejadian Diare</b>		
Tidak diare	26	92,9
Diare	2	7,1

### Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Minum Dengan Kejadian Diare pada Balita

Tabel 6 menunjukkan bahwa paling banyak kualitas air minum yang telah memenuhi syarat dengan balita tidak mengalami diare sebesar 100%. Air minum responden yang tidak memenuhi syarat dengan balita yang mengalami diare sebesar 28,6%. Hasil analisis hubungan kualitas bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada balita didapatkan nilai  $p = 0,056$  ( $p > 0,050$ ), yang artinya secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas bakteriologis air minum responden dengan kejadian diare pada balita.

Tindakan ibu kategori baik dengan balita yang tidak mengalami diare merupakan yang paling banyak (100%). Tindakan ibu kategori buruk dengan balita yang mengalami diare sebesar 33,3%. Berdasarkan hasil analisis hubungan tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita didapatkan nilai  $p = 0,040$  ( $p < 0,050$ ), yang artinya secara statistik ada hubungan yang signifikan antara tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan.

## PEMBAHASAN

### Bakteriologis Air Minum

Persyaratan kualitas air minum diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Air minum dapat dikatakan aman bagi kesehatan apabila telah memenuhi persyaratan salah satunya secara bakteriologis. Indikator pengukuran kualitas bakteriologis adalah bakteri *E.coli* dan Coliform dengan tidak boleh mengandung atau wajib 0/100 ml sampel air minum. Air minum dikatakan tidak layak dikonsumsi apabila mengandung bakteri *E.coli* di dalamnya. Hal tersebut terjadi karena air minum telah terkontaminasi oleh tinja manusia yang

mengandung bakteri. Dengan demikian, perlu dilakukan pemeriksaan secara berkala pada sumber air minum yang akan dikonsumsi sehingga aman bagi kesehatan tubuh (Fatri et al., 2021).

**Tabel 6.** Tabulasi Silang Kualitas Bakteriologis Air Minum dan Tindakan Ibu dengan Kejadian Diare pada Balita

Variabel	Kejadian Diare pada Balita				Total		p-value	
	Diare		Tidak diare		n	%		
	n	%	n	%				
Bakteriologis Air Minum	Memenuhi syarat	0	0	21	100	21	100	0,056
	Tidak memenuhi syarat	2	28,6	5	71,4	7	100	
Tindakan Ibu	Baik	0	0	22	100	22	100	0,040
	Buruk	2	33,3	4	66,7	6	100	

### Karakteristik Ibu

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa mayoritas umur ibu yang menjadi responden adalah 30 – 34 tahun sebesar 32,1%, namun ada juga umur ibu yang paling muda yaitu kategori umur 15 – 19 tahun sebesar 7,1%. Hal ini menunjukkan bahwa umur ibu balita dapat dikategorikan sebagai umur produktif yaitu kurang dari 20 tahun (Wibisono et al., 2020). Umur produktif dapat dikaitkan dengan kecenderungan kemampuan ibu dalam mengakses serta menerapkan informasi kesehatan terutama tentang diare pada balita dengan mudah (Jannah et al., 2019).

Kategori ibu yang bekerja dan tidak bekerja selisih sedikit, dengan perolehan ibu yang bekerja 46,4%. Pekerjaan yang dilakukan ibu diantaranya adalah sebagai buruh, pembuat kerajinan anyaman lidi dan kerajinan pernak-pernik tas, dompet, dan semacamnya. Ibu yang bekerja berkaitan dengan kejadian diare balita. Hal ini dikarenakan bahwa ibu yang tidak bekerja tidak memiliki pendapatan secara mandiri. Pendapatan tersebut berasal dari suami, sehingga tidak bisa terfokus untuk meningkatkan gizi balitanya (Shrestha et al., 2020). Pendidikan terakhir yang diemban oleh ibu juga dapat dikaitkan pada ketrampilan menjaga kebersihan rumah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Siti, F., & Arief, W, 2021), risiko kejadian diare pada penghuni rumah yang tidak sehat lebih tinggi 20,8% daripada yang tinggal di rumah sehat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syarifa Amalia Alhamid, pengetahuan pada ibu dipengaruhi pada tingkat pendidikan yang didapat (Syarifa et al., 2021). Tingkat pengetahuan yang dimiliki akan mempengaruhi terhadap cara individu terutama ibu dalam menyerap informasi mengenai gizi dan kesehatan balita. Data pendidikan terakhir yang diperoleh dari hasil penelitian juga sama dengan data yang diperoleh dari Profil Desa Paspan (Pemerintah Desa, 2017).

### Karakteristik Balita

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa mayoritas kategori umur balita yang paling banyak adalah 12 – 23 bulan sebesar 46,4% dan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (60,7%). Status imunisasi pada balita yang menjadi responden sudah tergolong baik karena mayoritas balita sudah mendapatkan imunisasi dasar lengkap (89,3%). Status imunisasi dasar yang lengkap terdiri dari hepatitis B-0, BCG, Polio, DPT, dan campak yang memiliki fungsi sebagai upaya pencegahan pada anak agar tidak rentan terhadap suatu penyakit dan juga memiliki sistem imun yang kuat. Status imunisasi dapat dilihat pada buku KMS balita.

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa status gizi pada balita sebagian besar sudah tergolong baik (85,7%). Balita dengan status gizi yang baik, otomatis memiliki nutrisi yang baik pula. Balita dengan keadaan yang demikian menunjukkan bahwa mikroflora dalam tubuh relatif sedikit karena terdapat efek pembersihan oleh beberapa faktor seperti sekresi asam lambung, sekresi immunoglobulin mukosa dan motilitas gastrointestinal (Muh Chandra et al., 2021). Selain itu, status gizi pada balita dipengaruhi oleh pengetahuan yang dimiliki ibu tentang nutrisi yang harus dipenuhi agar status gizinya baik (Ngui et al., 2018). Semakin tinggi pengetahuan yang dimiliki oleh ibu, akan semakin baik status gizi si balita (Syarifa et al., 2021). Status gizi pada balita adalah hasil dari pengukuran BB/U yang dapat dilihat melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang standar

antropometri anak. Pengukuran status gizi dapat dilakukan melalui beberapa parameter yaitu BB/U, PB/U atau TB/U, BB/PB atau BB/TB, dan IMT/U. Penilaian status gizi pada penelitian ini adalah menurut BB/U dengan penilaian gizi baik dan buruk (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

### Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Minum dengan Kejadian Diare pada Balita

Uji laboratorium bakteriologis air minum pada penelitian ini adalah *E.coli*. Kategori kualitas bakteriologis air minum terdiri dari 2, yaitu tidak memenuhi syarat dan memenuhi syarat. Kategori kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat adalah air minum dengan hasil uji laboratorium sebesar 0/100ml, kategori tidak memenuhi syarat apabila hasil uji laboratorium sebesar >0/100ml. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun 2010, kadar maksimum yang diperbolehkan untuk parameter *E.coli* sebesar 0/100 ml (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Kualitas air minum responden yang tidak memenuhi syarat, memiliki kadar *E.coli* paling rendah sebesar 10/100 ml dan paling tinggi sebesar >250/100 ml. Kualitas air minum responden yang tidak memenuhi syarat dikarenakan air minum yang dikonsumsi tidak dilakukan pengolahan. Padahal hasil uji laboratorium yang dilakukan pada tahun 2018 menunjukkan bahwa sumber air minum mata air parameter mikrobiologi (*total coliform* dan *E.coli*) tidak memenuhi syarat. Hasil uji laboratorium pada sumber air minum masing-masing sebesar >250CFU/100ml. Hasil pada parameter biologi (*total coliform* dan *E.coli*) sudah melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010.

Berdasarkan analisis hubungan kualitas bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada balita didapatkan nilai  $p=0,056$  ( $p>0,05$ ), yang artinya secara statistik tidak ada hubungan antara kualitas bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Selviana, dkk (2017) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kualitas bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada balita ( $p$  value = 0,804), namun hasil analisis faktor risiko pada penelitian tersebut menunjukkan nilai PR = 1,457 (95% CI = 0,447-4,751) yang berarti air minum yang tidak memenuhi syarat 1,457 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang mengonsumsi air minum memenuhi syarat (Selviana et al., 2017).

*Enteropathogenic E.coli* merupakan jenis serotip khusus *E.coli* yang menyebabkan diare pada balita dengan ciri-ciri konsistensi tinja cair dan diikuti muntah serta demam pada bayi dan anak sampai umur 2 tahun (Shrestha et al., 2020). Namun, pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistina et al., (2020) menunjukkan bahwa adanya hubungan bermakna antara kualitas bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada balita yang ada di Kelurahan Beriwit Wilayah Kerja Puskesmas Puruk Cahu tahun 2020 dengan nilai  $p=0,001$  ( $p < 0,05$ ) (Sulistina et al., 2020). Hasil penelitian ini juga didukung oleh peneliti terbaru oleh Fatri Kadir (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara bakteriologis air minum terhadap kejadian diare pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Lanrisang dengan nilai  $p=0,014$  ( $p<0,05$ ) (Fatri et al., 2021; Prakoso, 2020). Dengan demikian, diperlukan tindakan pengolahan air minum dengan baik dan benar sebelum dikonsumsi (Hairani et al., 2017).

### Analisis Hubungan Tindakan Ibu dengan Kejadian Diare pada Balita

Teori H.L. Blum menyatakan bahwa derajat kesehatan ditentukan oleh faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan, dan faktor genetik/keturunan. Keempat faktor teori H.L. Blum, faktor determinan paling besar yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan manusia adalah faktor perilaku. Hal ini diperkuat dari hasil analisis tabulasi silang tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita. Tabel 7 menunjukkan hubungan tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita memiliki nilai  $p=0,040$  ( $p<0,05$ ), yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tindakan ibu dan kejadian diare pada balita. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Selviana (2017), ada hubungan antara tindakan ibu dengan penyakit diare pada balita di Desa Kalimas Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat ( $p=0,016$ ) (Selviana et al., 2017).

Berdasarkan dari hasil wawancara, terdapat 7 responden yang tidak melakukan pengolahan air minum yang akan dikonsumsi. Responden yang tidak mengolah air minum tersebut, tidak melakukan pencucian pada tempat penyimpanan air minum. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2014 menyatakan bahwa tempat air minum dicuci setelah tiga hari atau saat air habis menggunakan air yang sudah diolah sebagai bilasan terakhir (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Responden yang tidak

mengolah air minum, menggunakan air minum dari air bersih yang disimpan. Tempat penyimpanan air bersih sebagian besar responden menggunakan ember plastik.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1098 Tahun 2003 menyatakan bahwa rak penyimpanan harus terbuat dari anti karat, rata, dan tidak rusak serta ruang penyimpanan tidak lembab, terlindung dari sumber kontaminasi dan binatang perusak (Kemenkes RI, 2003). Selain itu, alat makan dilakukan pencucian di air mengalir dan menggunakan sabun/bahan pembersih. Apabila pencucian alat makan dan minum dilakukan di bak pencucian, maka harus terdapat 3 bak pencucian. Berdasarkan dari hasil wawancara, masih terdapat responden yang tidak mencuci dengan air mengalir tetapi menggunakan 1 bak pencucian. Selain itu, sebagian besar rak penyimpanan alat makan dan minum dalam kondisi terbuka sehingga dapat menimbulkan kontaminasi ulang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kualitas bakteriologis air minum pada responden yaitu menguji kadar E.coli. Kadar maksimum yang diperbolehkan untuk parameter E.coli yaitu 0/100ml sampel air minum. Air minum dikatakan layak apabila sesuai standar yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Kualitas air minum responden sebagian besar sudah memenuhi syarat (75%). Berdasarkan dari hasil penelitian, distribusi frekuensi variabel tindakan ibu sebagian besar sudah tergolong baik (78,6%). Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas bakteriologis air minum bersumber mata air dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspas ( $p=0,056$ ). Tetapi terdapat hubungan antara tindakan ibu dengan kejadian diare pada balita di Desa Paspas ( $p=0,40$ ).

Disarankan kepada masyarakat Desa Paspas agar mengolah air sebelum dikonsumsi, karena sumber air masih belum memenuhi syarat apabila dikonsumsi secara langsung. Selain itu, melakukan pencucian pada tempat penyimpanan air minum setelah tiga hari atau saat air minum habis dengan air yang sudah diolah sebagai bilasan terakhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *Kualitas air – Pengambilan contoh - Bagian 5 : Pengambilan contoh air minum dari instalasi pengolahan air dan sistem jaringan distribusi Perpipaan*.
- Fatri, K., Muhammad, S., & Majid, A. (2021). *Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Minum Dengan Kejadian Diare Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Lanrisang*. 4(3). <https://doi.org/10.31850/makes.v4i3.618>.
- Hairani, B., Andiarsa, S., Dicky, & Juhairiyah. (2017). Correlation among mother's knowledge and practice of boiling drinking water to the incidences of toddler diarrhea in Puskesmas Baringin Tapin District 2014. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 3(1), 7–11. <https://r2kn.litbang.kemkes.go.id/handle/123456789/82585>.
- Jannah, L. J. F., Mardhiati, R., & Astuti, N. H. (2019). Hubungan antara Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Tatanan Rumah Tangga dengan Kejadian Diare pada Balita. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 4(1), 125–133. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v4i1.3144>.
- Kemenkes RI. (2003). *Keputusan Menteri Kesehatan RI NO. 1098 Tahun 2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Persyaratan Kualitas Air Minum No. 492 Tahun 2010* (Issue 492).
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)* (Vol. 7, Issue 5). <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*.
- Lilis, S., & Salmah, O. (2017). Upaya Preventif Penyakit Water Borne Disease Pada Masyarakat Paska Gempa Bumi Yogyakarta. *Berdikari: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 5(2), 150–157. <https://doi.org/10.18196/bdr.5228>.
- Lwanga, S. K., & Lemeshow, S. (1991). *Sample Size Determination In Health Studies*. WHO.
- Michael, C., Joseph, H., & Kim, E. (2017). Pathophysiology, Evaluation, and Management of Chronic Watery Diarrhea. *Physiology & Behavior*, 176(5), 139–148.



- <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.10.014>.
- Muh Chandra, A., Marhaeni, H., & Nur Upik, E. (2021). Hubungan Diare Dengan Status Gizi Pada Balita di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Chasan Boesoirie. *Kieraha Medical Journal*, 3(1), 1–6. <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj/article/view/3262>.
- Muhamad, S., Siwi, P., & Achmad, I. (2020). The Determinants of Diarrhea Disease Incidence in Densely Populated Area of West Nusa Tenggara, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 107. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i2.2020.107-114>.
- Ngui, K. B., Kikuvi, G. M., & Nyamongo, D. S. (2018). Factors Associated With Nutritional Status of Children Under Five Years in Kajiado Central Sub-County Kenya. *International Journal of Research*, 05(21), 146–155. <https://journals.pen2print.org/index.php/ijr/article/view/16371/15980>.
- Nurpauji, S. V., Nurjazuli, N., & Hanani D., Y. (2015). Hubungan Jenis Sumber Air, Kualitas Bakteriologis Air, Personal Hygiene Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Lamper Tengah Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 3(1), 18474. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/11542>.
- Pemerintah Desa. (2017). *Profil Desa Paspas*.
- Prakoso, I. D. (2020). Correlation Between Access of Drinking Water and Sanitation with Diarrhea Incidence in East Java. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 8(1), 42. <https://doi.org/10.20473/jbe.V8I12020.42-49>.
- Selviana, S., Trisnawati, E., & Munawarah, S. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Anak Usia 4 - 6 Tahun. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.30602/jvk.v3i1.78>.
- Shrestha, A., Six, J., Dahal, D., Marks, S., & Meierhofer, R. (2020). Association of nutrition, water, sanitation and hygiene practices with children's nutritional status, intestinal parasitic infections and diarrhoea in rural Nepal: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(1), 1241. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09302-3>.
- Siti, F., & Arief, W. (2021). *The Correlation Between Healthy Houses and Access to Safe Drinking Water with The Incidence of Diarrhea in East Java in 2016*. August, 264–272. <https://doi.org/10.20473/ijph.v11i6il.2021.264-272>.
- Soumita, D., Rashini, J., & Kim, E. (2018). The Role of Ion Transporters in the Pathophysiology of Infectious Diarrhea. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, 6(1), 33–45. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2018.02.009>.
- Sulistina, R., Fahrurazi, & Mahmudah. (2020). Hubungan Sumber Air Minum dan Cara Pengolahan Air Minum dengan Kejadian Diare pada Balita di Kelurahan Beriwit Wilayah Kerja UPT Puskesmas Puruk Cahu Tahun 2020. *Repository Universitas Kalimantan*. <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/2308/>.
- Syarifa, A., Bunga, T., & Rosmawaty, L. (2021). *Studi mengenai status gizi balita*. 7(1), 131–138. <https://doi.org/10.33024/jkm.v7i1.3068>.
- United Nations. (2017). *Report of the Secretary General*. [https://www.un.org/sg/en/annual\\_report/72.shtml](https://www.un.org/sg/en/annual_report/72.shtml).
- United Nations Departement of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2015). *Water and the Sustainable Development Goals*.
- Wibisono, A. M., Marchianti, A. C. N., & Dharmawan, D. K. (2020). Risk Factor Analysis of Recurrent Diarrhea on Toddlers in Sumberjambe Health Center Jember Regency. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.19184/ams.v6i1.9657>.
- Yunita, R., Alpha, F., & Juniastuti. (2019). *Diare Akut pada Balita di Puskesmas Tanah Kali Kedinding Surabaya*. 1(2), 96–101. <https://doi.org/10.36590/jika.v1i2.31>.