

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi lokasi penelitian

Kelurahan Panjer merupakan sebuah kelurahan di Kecamatan Denpasar Selatan, Denpasar, Bali yang merupakan wilayah kerja UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan. Kelurahan Panjer memiliki luas daerah 3,59 kilometer persegi dengan jumlah penduduk di Kelurahan Panjer hingga bulan Februari 2020 sebanyak 19.862 jiwa yang terdiri dari 10.186 laki-laki dan 9.693 perempuan. Kelurahan Panjer memiliki 9 banjar diantaranya yaitu, Banjar Bukul, Banjar Kangin, Banjar Sasih, Banjar Kertasari, Banjar Antap, dan Banjar Kaja.

Wilayah Panjer memiliki 6 Sekolah Dasar Negeri diantaranya SD Negeri 01 Panjer, SD Negeri 02 Panjer, SD Negeri 03 Panjer, SD Negeri 04 Panjer, SD Negeri 5 Panjer dan SD Negeri 06 Panjer tetapi untuk saat ini karena SD Negeri 5 Panjer memiliki kondisi siswa yang kurang memadai maka dari itu SD Negeri 5 Panjer *merger* (penggabungan) dengan SD Negeri 2 untuk keefektifan dalam kegiatan belajar mengajar. Jadi untuk saat ini hanya tersedia 5 SD Negeri di wilayah Panjer yang dimana keseluruhannya menggunakan sumber air dari sumur bor. Air sumur bor merupakan salah satu sumber air yang digunakan sebagian masyarakat Kelurahan panjer yang dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari dan mengacu pada jenis air yang memenuhi standar yang ditentukan.

2. Pemeriksaan kualitas air

a. Kualitas fisik

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas fisik air pada air sumur bor di lima SD Negeri di Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar mendapatkan hasil yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2
Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Bor di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar Tahun 2024

Parameter	Persyaratan Permenkes No. 2 Tahun 2023	Sampel dan Kategori				
		SDN 01	SDN 02	SDN 03	SDN 04	SDN 06
Suhu	Suhu udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	26.3°C MS	26.7 °C MS	26.5°C MS	26.1°C MS	26.5°C MS
Bau	Tidak Berbau	TBB MS	TBB MS	TBB MS	TBB MS	TBB MS
Warna	Tidak Berwarna	TBB MS	TBB MS	TBB MS	TBB MS	TBB MS

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil pemeriksaan pada tanggal 30 April 2024 yaitu berkisar pada suhu 26°C - 27°C untuk pemeriksaan kelima SD Negeri di Kelurahan Panjer, tidak berbau dan tidak berwarna. Hasil pemeriksaan memenuhi syarat secara kualitas fisik menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 terkait Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) khususnya standar air bersih.

b. Kualitas mikrobiologis

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium kualitas Mikrobiologis Air Sumur Bor di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar didapatkan hasil seperti pada tabel 3.

Tabel 3
Pemeriksaan Kualitas Mikrobiologis Air Sumur Bor di Sekolah Dasar
Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan
Kota Denpasar Tahun 2024

Parameter	Persyaratan Permenkes No. 2 Tahun 2023	SDN 01	SDN 02	SDN 03	SDN 04	SDN 06
<i>Escherichia coli</i>	0 MPN/100ml	0	10	0	0	2,2
Total <i>Coliform</i>	0 MPN/100ml	2,2	96	2,2	0	96
Kategori		MS MS	TMS TMS	MS MS	MS MS	TMS TMS

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil pada pemeriksaan kualitas mikrobiologi yang diperiksa pada tanggal 30 April 2024, untuk SD Negeri 01 Panjer dengan hasil *E. Coli* yaitu 0/100 ml dan *Coliform* yaitu 2,2/100 ml dengan keterangan yaitu memenuhi syarat, SD Negeri 02 dengan hasil *E. Coli* yaitu 10/100 ml dan *Coliform* yaitu 96/100 ml dengan keterangan yaitu tidak memenuhi syarat, SD Negeri 03 dengan hasil *E. Coli* yaitu 0/100 ml dan *Coliform* yaitu 2,2/100 ml dengan keterangan yaitu memenuhi syarat, SD Negeri 04 dengan hasil *E. Coli* yaitu 0/100 ml dan *Coliform* yaitu 0/100 ml dengan keterangan yaitu memenuhi syarat dan SD Negeri 06 dengan hasil *E. Coli* yaitu 2,2/100 ml dan *Coliform* yaitu 96/100 ml dengan keterangan yaitu tidak memenuhi syarat. Menurut Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan terdapat 3 Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer yang Kualitas Mikrobiologis air sumur bornya tidak memenuhi syarat dan 2 Sekolah Dasar sudah

memenuhi syarat secara mikrobiologis. Pemeriksaan kualitas mikrobiologis Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer telah dilakukan 1 kali pemeriksaan.

c. Faktor risiko kontaminasi

Untuk mengetahui faktor risiko kontaminasi air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer menggunakan formulir inspeksi Kesehatan lingkungan sumur bor dengan pompa dan mendapatkan hasil seperti tabel 4 yaitu :

Tabel 4
Hasil Inspeksi Kesehatan Lingkungan fisik Sumur Bor Di Sekolah Dasar
pada Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan
Kota Denpasar Tahun 2024

Lokasi / Titik Sampling	Total Skor (%)	Keterangan
SD Negeri 01 Panjer	22 %	Risiko kontaminasi rendah (R)
SD Negeri 02 Panjer	44 %	Risiko kontaminasi sedang (S)
SD Negeri 03 Panjer	22 %	Risiko kontaminasi rendah (R)
SD Negeri 04 Panjer	22 %	Risiko kontaminasi rendah (R)
SD Negeri 06 Panjer	33 %	Risiko kontaminasi sedang (S)

Skor Risiko Kontaminasi :

< 25%	:	Rendah (R)
25% - 50%	:	Sedang (S)
51% - 75%	:	Tinggi (T)
76% - 100%	:	Amat Tinggi (AT)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Selasa, 30 April 2024 didapatkan yaitu untuk SD Negeri 01 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, SD Negeri 02 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 44% yang berarti memiliki risiko

kontaminasi sedang, SD Negeri 03 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, SD Negeri 04 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, dan SD Negeri 01 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 33% yang berarti memiliki risiko kontaminasi sedang. Berdasarkan hasil hasil inspeksi lapangan mengenai faktor risiko kontaminasi air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer dengan formulir inspeksi Kesehatan lingkungan Sumur Bor dengan Pompa mendapatkan skor risiko kontaminasi yaitu 3 diantaranya memiliki risiko kontaminasi rendah dan 2 memiliki risiko kontaminasi sedang.

B. Pembahasan

1. Kualitas fisik

a. Suhu

Suhu pada air sebaiknya sejuk atau tidak panas agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada air yang dapat membahayakan kesehatan (Latupeirissa & Manuhutu, 2020). Kenaikan suhu akan menyebabkan penurunan oksigen terlarut dan organisme dalam air dapat berkembang pada suhu optimum tertentu serta pada suhu tinggi zat beracun sangat aktif sehingga berbahaya bagi kesehatan. Suhu air dipengaruhi oleh iklim setempat, kedalaman saluran air dan jenis sumber air. Hal-hal yang mengurangi penerimaan masyarakat, meningkatkan toksisitas dan kelarutan bahan pencemar, serta meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan virus tertentu, terutama jika suhu air tinggi melebihi suhu udara.

Berdasarkan dari hasil pengukuran suhu yang dilakukan didapatkan nilai suhu air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer berkisar sebesar 26C - 27°C dan

suhu udara. Suhu air akan mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap air tersebut dan dapat pula mempengaruhi reaksi kimia dalam pengolahannya terutama apabila suhu sangat tinggi (Alhamda et al., 2021). Jika di bandingkan dengan standar baku mutu dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan dimana persyaratan Kualitas Air Bersih yaitu $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu normal, maka air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer memenuhi syarat berdasarkan parameter suhu.

b. Bau dan warna

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas fisik yang meliputi bau dan warna pada air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer didapatkan hasil yaitu tidak berbau dan tidak berwarna. Hasil ini dikategorikan memenuhi syarat air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan mengenai persyaratan Kualitas Air Bersih.

Bau dan warna merupakan kualitas fisik yang secara kontan mempengaruhi, air yang berbau dan berwarna biasanya berkualitas buruk dan dapat membahayakan kesehatan. Bahan-bahan yang menyebabkan bau, dan warna ini berasal dari berbagai sumber, yaitu hasil dari dekomposisi organik seperti sampah, pestisida, kotoran manusia maupun hewan dan lain-lain.

2. Kualitas mikrobiologis

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat Kesehatan Masyarakat karena air merupakan salah satu dari berbagai macam penularan penyakit. Pemeriksaan air secara mikrobiologis sangat penting dilakukan karena air

merupakan substansi yang sangat penting dalam menunjang kehidupan mikroorganisme yang dapat dipakai sebagai pengukuran derajat pencemaran. Pemeriksaan derajat kontaminasi air secara mikrobiologis ditujukan dengan kehadiran bakteri indikator *Coliform* dan *E.Coli* (Aniansyah et al., 2023). Kondisi air yang tidak baik, adanya polusi air dapat diindikasikan dengan keberadaan bakteri *Coliform*. *Coliform* adalah kelompok bakteri coliform yang ada dalam bentuk batang gram negatif, tidak membentuk spora dan mampu memfermentasi kaldu laktosa menjadi asam dan gas pada suhu 37 °C selama 48 jam. Bakteri *Coliform* pada air sumur disebabkan karena adanya sumber cemaran yang berasal dari kotoran hewan dan sampah. Keberadaan bakteri *Coliform* yang melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan pada sumber air menunjukkan bahwa terdapat sumber pencemar pada air bersih tersebut (Rompas et al., 2019).

Tingginya tingkat kontaminasi bakteri *Coliform* dalam air akan memperbesar risiko keberadaan bakteri- bakteri yang bersifat patogen yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan dalam air tersebut. Bakteri yang bersifat patogen yang kemungkinan berada dalam air yang terkontaminasi oleh kotoran manusia maupun hewan yang berdarah panas yaitu bakteri *Escherichia Coli*. Tingginya kontaminasi *E.coli* pada air bersih yang sumbernya dari sumur bor dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah jarak sumur ke *septic tank* yang terlalu dekat dan lokasi sumber air dekat dengan sumber pencemar seperti tempat sampah atau selokan.

Air yang tidak memenuhi persyaratan dari segi kualitasnya apabila di konsumsi dapat menimbulkan terjadinya gangguan kesehatan. Penyakit menular maupun tidak menular dapat terjadi akibat penggunaan air yang tidak memenuhi

persyaratan. Menjaga sumber air dari kontaminasi merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kualitas air bersih tetap baik sesuai peruntukannya agar air terbebas dari kontaminasi dan pencemaran lainnya (Amyati & Wijayanti, 2022).

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer menunjukkan bahwa dari 5 sampel air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer masih ada yang 2 sampel yang tidak memenuhi syarat diantaranya yaitu SD Negeri 02 Panjer dengan perolehan hasil *E. Coli* yaitu 10/100 ml dan *Coliform* yaitu 96/100 ml dan SD Negeri 06 dengan hasil *E. Coli* yaitu 2,2/100 ml dan *Coliform* yaitu 96/100 ml, keduanya dikategorikan tidak memenuhi syarat karena didapati pada SD Negeri 02 Panjer terdapat jamban dalam radius 15-20m dari sumur pompa dan juga terdapat selokan di dekat sumber air. Sedangkan untuk SD Negeri 06 Panjer masih adanya selokan di dekat sumber air dan terletak di lingkungan yang kurang bersih yang masih banyak binatang peliharaan yang berkeliaran di area sekitar Sekolah Dasar. Oleh karena itu, diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologis yang melebihi standar baku mutu dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan mengenai persyaratan Kualitas Air Bersih. Kadar maksimum yang diijinkan berkaitan dengan parameter total *Coliform* adalah sebanyak 50 dan untuk total *E.coli* sebanyak 0 dalam persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi. Dengan adanya hasil dari pemeriksaan kualitas air mikrobiologis tersebut sangat diperlukan untuk adanya pengendalian untuk menjamin keamanan Kesehatan.

3. Faktor risiko kontaminasi

Air tanah dari sumur bor atau gali bersumber dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan, sehingga rentan terhadap pencemaran rembesan kotoran manusia dan hewan serta penggunaan rumah tangga domestik. Persyaratan konstruksi untuk penempatan sumur gali harus didukung agar air tanah yang dibor dapat menyediakan air bersih yang memenuhi peraturan yang ditetapkan. Lubang bor air tanah yang dibor dibuat melalui pengeboran bahan tanah non-padat menggunakan peralatan lubang bor besar (Djana, n.d.). Terjadinya pencemaran air diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar yang dapat berupa gas, bahan-bahan terlarut dan partikulat. Pencemaran memasuki badan air dengan berbagai cara, misalnya melalui atmosfer, tanah, limpasan pertanian, limbah domestik dan perkotaan, pembuangan limbah industri dan lain-lain. Air sumur bor merupakan salah satu jalan yang ditempuh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Tingginya sumber-sumber pencemar seperti limbah domestik maupun industri menyebabkan air sumur bor menurun kualitasnya sehingga tidak sesuai dengan persyaratan kualitas air bersih (Ketut Aryana et al., 2023)

Risiko kontaminasi pada air sumur bor bisa berasal dari beberapa sumber, seperti kontaminan seperti lingkungan, kebocoran sistem pembuangan, pestisida dan bahan kimia, dan faktor kebersihan sumur. Berdasarkan hasil inspeksi lapangan mengenai faktor risiko kontaminasi air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer dengan formulir inspeksi Kesehatan lingkungan Sumur Bor dengan Pompa yang dilakukan pada Selasa, 30 April 2024 didapatkan yaitu untuk SD Negeri 01 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, SD Negeri 02 Panjer memperoleh skor risiko kontam

sebesar 44% yang berarti memiliki risiko kontaminasi sedang, SD Negeri 03 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, SD Negeri 04 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 22% yang berarti memiliki risiko kontaminasi rendah, dan SD Negeri 06 Panjer memperoleh skor risiko kontaminasi sebesar 33% yang berarti memiliki risiko kontaminasi sedang.

Tingginya risiko kontaminasi pada sumur akan memberikan dampak negatif pada penurunan kualitas air sumur. Penyebab tingginya risiko kontaminasi pada pemeriksaan diatas dapat disimpulkan karena masih ada jamban dalam radius 15-20m dari rumah pompa, masih ada sumber pencemaran lain dari lubang bor, masih terdapat air yang dapat meresap melalui lantai rumah pompa dan pemberian klorin yang tidak teratur. Untuk mengurangi risiko pencemaran pada air sumur bor perlu dilakukan pengendalian seperti rutin melakukan pengujian air secara berkala, melakukan perawatan sumur, memilih lokasi sumur bor yang jauh dari sumber pencemaran, serta mempertimbangkan penggunaan sistem pengolahan air seperti klorin, filter atau sistem penyaringan untuk mengurangi kontaminasi masuk ke dalam sumur bor.