

**GAMBARAN KUALITAS AIR SUMUR GALI PADA PEMUKIMAN WARGA DI SEKITAR BEKAS TEMPAT  
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH PUNGGOLAKA KOTA KENDARI 2016****Diet Sution Miharto<sup>1</sup>Siti Rabbani Karimuna<sup>2</sup> Andi Faisal Fachlevy<sup>3</sup>**Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Ole <sup>123</sup>*yoghyastrada@ymail.com<sup>1</sup>rabbani02\_@gmail.com<sup>2</sup>strauss.levi003@gmail.com<sup>3</sup>***ABSTRAK**

Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan maupun perkotaan yang harus ditunjang dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar Bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka Kota Kendari 2016. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak lima sampel air sumur gali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan parameter fisik air menunjukkan dari lima sumur gali tersebut pada aspek suhu tidak memenuhi syarat sedangkan aspek zat padat terlarut memenuhi syarat menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 yaitu suhu 26-29°C dan kadar zat padat terlarut  $\leq 1000$  Mg/L. Kualitas air sumur gali berdasarkan parameter kimia menunjukkan dari lima sumur gali tersebut pada aspek pH telah memenuhi syarat, DO tidak memenuhi syarat, BOD tidak memenuhi syarat dan COD tidak memenuhi syarat menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001. Kualitas air sumur gali berdasarkan parameter biologi air menunjukan dari lima sumur gali yang diteliti, pada aspek *E.coli* dua sumur gali memenuhi syarat (100 jml/100 ml) dan tiga sumur gali tidak memenuhi syarat (200 jml/100 ml), menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 yakni  $\leq 100$  jml/100 ml dan aspek total *coliform* semua memenuhi syarat. Disarankan kepada pemerintah daerah seperti PDAM meningkatkan pendistribusian air bersihnya sehingga dapat terlayani 100% cakupan air bersih khususnya di kelurahan Punggolaka bekas tempat pembuangan akhir dan kepada masyarakat tidak menggunakan air tersebut sebagai sumber air minum serta dapat memperbaiki kondisi lingkungan fisik sumur.

**Kata kunci : kualitas air, sumur gali, bekas TPA Punggolaka****THE OVERVIEW OF WATER QUALITY OF DUG WELLS AT RESIDENTIAL AREAS AROUND THE FORMER OF  
LANDFILL OF PUNGGOLAKA KENDARI MUNICIPALITY IN 2016****Diet Sution Miharto<sup>1</sup> Siti Rabbani Karimuna<sup>2</sup> Andi Faisal Fachlevy<sup>3</sup>**Public Health Faculty of Halu Oleo University<sup>123</sup>*yoghyastrada@ymail.com<sup>1</sup> rabbani02\_@gmail.com<sup>2</sup> strauss.levi003@gmail.com<sup>3</sup>***ABSTRACT**

Dug wells are one of the sources of clean water supply for rural and urban communities that must be supported by the established requirements. The study aimed to determine the overview of water quality of dug wells at residential areas around the former of landfill of Punggolaka, Kendari Municipality in 2016. The number of samples in the study as many as five samples of dug wells. The results showed that based on the physical parameters of water, the five dug wells in the temperature aspect were not eligible, while the dissolved solid element aspect were eligible according to the Government Regulation Number 82 in 2001 (PP No. 82 tahun 2001) i.e. The temperature was 26-29 °C and the dissolved solid element was  $\leq 1000$  Mg/L. Water quality of dug wells based on the chemical parameters showed that the five dug wells in the pH aspect were eligible, in the DO aspect were not eligible, in the BOD aspect were not eligible and in the COD aspect were not eligible according to PP No. 82 tahun 2001. Water quality of dug wells based on the water biological parameters showed the five dug wells that studied, in the *E.coli* aspect was two dug wells were eligible (100 jml/100ml) and three dug wells were not eligible (200 jml/ 100ml) according to PP No. 82 tahun 2001 i.e.  $\leq 100$  jml/100ml and the coliform total aspect were eligible. It is suggested to local government such as PDAM to increase the distribution of clean water so they can be served 100% of clean water, especially at Punggolaka Village of the former of landfill and for the community do not consume the water as water drinking source and to improve the physical condition of dug wells.

**Keywords: water quality, dug wells, the former of landfill of Punggolaka**



**PENDAHULUAN**

Air adalah suatu kebutuhan esensial manusia yang kedua setelah udara untuk hidupnya. Manusia hanya bisa bertahan hidup kurang lebih 3 hari tanpa air. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) dalam saat ini 2 miliar orang menyanggah risiko menderita penyakit yang disebabkan oleh air. Untuk menciptakan suatu lingkungan hidup manusia yang bersih sehat tanpa air yang cukup, mustahil akan tercapai<sup>1</sup>.

Di Indonesia, kualitas air berpengaruh terhadap tingkat kejadian bawaan air, salah satunya penyakit diare. Insiden dan *periode prevalance* diare untuk seluruh kelompok umur adalah 3,5% dan 7,0%. 5 provinsi dengan insiden maupun *periode prevalance* diare tertinggi adalah Papua, Sulawesi Selatan, Aceh, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Tengah. Insiden diare pada kelompok usia balita di Indonesia adalah 10,2%. 5 provinsi dengan insiden diare tertinggi adalah Aceh, Papua, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, dan Banten<sup>2</sup>. Air memegang peranan penting dalam penularan penyakit infeksi bakteri. Karena air mengandung bermacam-macam bakteri yang berasal dari berbagai sumber misalnya udara, tanah, sampah, lumpur, tanaman atau hewan yang telah mati, kotoran manusia atau hewan dan bahan organik lainnya. Akibatnya penyakit yang disebabkan oleh air seperti yang terjadi di Kota Kendari pada tahun 2015 terdapat enam puskesmas dengan prevalensi kejadian diare tertinggi yakni Puskesmas Puuwatu (56%), Puskesmas Lepo-Lepo (29%), Puskesmas Poasia (23%), Puskesmas Benu-Benua (11%), Puskesmas Abeli (10%) dan Puskesmas Kemaraya (9,2%) dengan CFR sebesar 2,9% dari seluruh puskesmas yang terdapat di Kota Kendari<sup>3</sup>.

Berdasarkan data Puskesmas Puuwatu, setiap tahunnya jumlah kejadian penyakit yang disebabkan oleh air, masuk dalam 10 besar tingkat kejadian penyakit yang ada di Areal kerja Puskesmas Puuwatu yaitu mencakup 6 Kelurahan antara lain Kelurahan Watulondo, Puuwatu, Abeli Dalam, Lalodati, Punggolaka, dan Tobuuha. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2014 jumlah penderita diare 1176 orang, pada tahun 2015 jumlah penderita diare 1416 orang, pada tahun 2016 jumlah penderita diare 1150 orang<sup>4</sup>.

Penggunaan air sumur di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat karena timbulnya penyakit bawaan air (*water borne diseases*) diantaranya adalah penyakit diare dan penyakit kulit. Penyakit diare termasuk sepuluh besar penyakit yang sering terjadi di Indonesia. Adanya kasus-kasus gangguan kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA) seperti kejadian luar biasa diare

yang banyak terjadi pada musim hujan merupakan indikasi bahwa banyak air sumur memang telah tercemar berat. Penyakit berbasis lingkungan meliputi penyakit Diare, Penyakit Kulit, dan Keluhan akibat Lingkungan Kerja yang buruk merupakan penyakit menempati 10 penyakit terbesar di Puskesmas<sup>5</sup>. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka Kota Kendari digunakan sejak tahun 1980-an dan ditutup pada tahun 1996. Penutupan TPA tersebut akibat adanya protes warga yang berada di lingkungan tersebut dengan alasan tidak sesuai dengan syarat penempatan TPA. Saat ini warga yang tinggal di lingkungan bekas TPA Punggolaka berjumlah sekitar 130 Kepala Keluarga (Hasil observasi sementara, 20 November 2016).

**METODE**

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan rancangan deskriptif kuantitatif. Rancangan tersebut ditujukan untuk menganalisis kualitas air sumur berdasarkan parameter fisik (suhu dan zat padat terlarut), parameter kimia (pH, DO, BOD, COD), dan parameter biologi (*E. coli dan Coliform*) pada warga yang bermukim di sekitar bekas TPA Punggolaka Kota Kendari Tahun 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sumur gali warga yang bermukim di sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah punggolaka Kota Kendari berjumlah 5 sumur gali. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh sumur gali di sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah punggolaka Kota Kendari. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *exhaustive sampling*, di mana jumlah seluruh sumur gali berjumlah 5 buah.

**HASIL**

a. Parameter Fisik

Parameter fisik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis suhu dan zat padat terlarut.

**Tabel1. Hasil Analisis Parameter Fisik Air Sumur Gali pada Pemukiman Warga di Sekitar Bekas TPA Sampah Punggolaka Kota Kendari Tahun 2016**

No.	Parameter Fisik	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis					Keterangan	
				1	2	3	4	5	MS	TMS
1	Suhu	°C	25-29	32	30	32	30	31	-	5
2	Zat Padat Terlarut	Mg/L	≤1000	700	840	772	500	600	5	-

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada tabel 1 di atas bahwa dari lima sampel air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas TPA Sampah

Punggolaka Kota Kendari memiliki hasil yang berbeda. Tabel hasil analisis laboratorium tentang kualitas fisik yakni suhu air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas TPA Sampah Punggolakasemua Tidak Memenuhi Syarat (TMS).Sedangkan zat padat terlarut air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas TPA Sampah Punggolaka semua Memenuhi Syarat (MS) berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001.

b.Parameter Kimia

Parameter kimia dalam penelitian ini ialah pengujian kandungan pH, DO, BOD dan COD pada kelimaair sumur gali yang ada pada pemukiman warga di sekitar Bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka Kota Kendari.

**Tabel 2.Hasil Analisis Parameter Kimia Air Sumur Gali pada Pemukiman Warga di Sekitar Bekas TPA Sampah PunggolakaKota Kendari Tahun 2016**

No	Parameter Kimia	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis					Keterangan	
				1	2	3	4	5	MS	TMS
1.	Ph	-	6 - 9	32	30	32	30	31	5	-
2.	BOD	Mg/L	< 2	45	45	52	52	55	-	5
3.	COD	Mg/L	< 10	90	85	86	87	85	-	5
4.	DO	Mg/L	> 5	0,53	0,32	0,52	0,53	0,62	-	5

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada tabel 2 di atas bahwa dari lima sampel air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas TPA Sampah Punggolaka Kota Kendari memiliki hasil yang berbeda. Tabel hasil analisis parameter kimia yakni pH air sumur gali Semua Memenuhi Syarat (MS) berdasarkan standar baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001. Kandungan BOD, COD dan DO air sumur gali semua Tidak Memenuhi Syarat (TMS) standar baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001.

Kondisi kandungan BOD, COD dan DO air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka semua Tidak Memenuhi Syarat (TMS).

b.Parameter Biologi

Parameter biologi dalam penelitian ini terdiri dari pengujian keberadaan bakteri *Coliform* dan bakteri *E. Coli*.

**Tabel 3.Hasil Analisis Parameter Biologi pada Air Sumur Gali pada Pemukiman Warga di Sekitar Bekas TPA Sampah Punggolaka Kota Kendari Tahun 2016**

No	Parameter Biologi	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis					Keterangan	
				1	2	3	4	5	MS	TMS
1.	<i>E.coli</i>	Jml/100 ml	< 100	200	100	200	200	100	2	3
2.	Total <i>Coliform</i>	Jml/100 ml	< 1000	100	100	100	100	1000	5	-

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada tabel 3 di atas bahwa dari lima sampel air sumur gali pada pemukiman warga di sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka Kota Kendari memiliki hasil yang berbeda. Tabel hasil analisis laboratorium untuk paramater biologi yakni *E.coli* padaair sumur gali pemukiman warga di sekitar bekas TPA Sampah Punggolaka dua sumur gali Tidak Memenuhi Syarat (TMS) dan tiga sumur gali Tidak Memenuhi Syarat (TMS) berdasarkan standar baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001. Sedangkan hasil analisis laboratorium tentang total *Coliform* pada air sumur gali semua Memenuhi Syarat (MS) berdasarkan standar baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001.

**DISKUSI**

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan.Air merupakan komponen lingkungan hidup yang penting bagi kelangsungan hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya.Namun demikian, air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya<sup>6</sup>.

Konsekuensi dari penggunaan air yang tidak bersih dan *hygiene*akan mengganggu kesehatanbagi yang menggunakan atau mengkonsumsinya. Air yang bersih harus memenuhi 3 (tiga) kriteria parameter, yaitu parameter fisik, parameter kimia dan parameter biologi.

a.Parameter fisik

1. Suhu

Berdasarkan baku mutu air Kelas I (PP No 82 Tahun 2001 ), suhu rata-rata air sumur masih berada pada kisaran suhu maksimum yang diperbolehkan (26 – 29 °C) dan tergolong suhu air normal, sehingga dari parameter ini tidak terlihat adanya indikasi pencemaran air. Fluktuasi suhu perairan diakibatkan oleh komposisi substrat, kekeruhan, curah hujan, angin dan reaksi-reaksi kimia dari penguraian sampah di dalam air.Aspek suhu pada kelima sampel air sumur gali tidak memenuhi syarat karena berada pada derajat 30-32°C. Hal ini

menunjukkan suhu air sumur gali tidak memenuhi batas mutu air yang telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yang diperbolehkan yaitu 26-29°C. Hal ini disebabkan oleh aktivitas penebangan vegetasi di sekitar sumur gali masyarakat sehingga banyak cahaya matahari yang masuk dan mempengaruhi akuifer yang ada secara langsung maupun tidak langsung. Akuifer adalah lapisan bawah tanah yang mengandung air dan dapat mengalirkan air<sup>7</sup>.

## 2. Zat Padat Terlarut

Zat padat terlarut merupakan padatan yang terdiri dari senyawa-senyawa organik dan anorganik yang larut dalam air, mineral dan garam-garamnya<sup>8</sup>. Zat padat terlarut dapat dihasilkan dari penguraian sampah oleh mikroorganisme, sehingga fluktuasi kegiatan mikroorganisme mengakibatkan fluktuasi zat padat di dalam air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zat padat terlarut air sumur gali di sekitar pemukiman warga bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka berkisar antara 500 – 840 Mg/L, nilai ini masih di bawah ambang batas maksimum yang diperbolehkan menurut Baku Mutu Air PP RI Nomor 82/2001 ( $\leq 1000$  Mg/L).

### b. Parameter Kimia

Kualitas air sumur gali tidak hanya memenuhi parameter fisik tetapi juga harus memenuhi parameter kimia yang telah ditentukan. Kualitas air sumur gali harus memenuhi ke tiga parameter tersebut untuk dapat digunakan atau dikonsumsi oleh masyarakat. Ada beberapa aspek untuk menentukan kualitas air dari parameter kimia, seperti pH, DO, BOD dan COD.

#### 1. pH

pH, menyatakan intensitas kemasaman atau alkalinitas dari suatu cairan encer, dan mewakili konsentrasi hidrogen ionnya. pH merupakan parameter penting dalam analisis kualitas air karena pengaruhnya terhadap proses-proses biologis dan kimia di dalamnya<sup>9</sup>.

pH pada prinsipnya dapat mengontrol keseimbangan proporsi kandungan antara karbon dioksida, karbonat dan bikarbonat. Lebih jauh Wardoyo (2002) menambahkan perubahan nilai pH sebesar 0,3 unit seringkali diikuti dengan perubahan yang besar dari parameter mutu air yang lain, misalnya tingkat kelarutan Fe, Cu, Ca, Mg dan proporsi kandungan karbon dioksida, bikarbonat dan karbonat.

Derajat keasaman (pH) air yang lebih kecil dari 6,5 atau pH asam meningkatkan korosifitas pada benda-benda logam, menimbulkan rasa tidak enak dan dapat menyebabkan beberapa bahakimia menjadi racun yang mengganggu kesehatan. Hasil pengukuran pH air sumur dari lokasi bekas TPA Punggolaka Kota Kendari dari

aspek pH berada pada 6,33-6,91. Hal ini menunjukkan aspek pH air sumur gali normal sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yaitu 6-9. Artinya, semua sampel masih memiliki pH yang normal sehingga aman untuk digunakan.

#### 2. DO

Semua organisme hidup termasuk manusia sangat memerlukan oksigen dalam berbagai bentuk untuk memelihara proses metabolisme yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan reproduksi. Oksigen yang larut dalam air tergantung dari suhu air, difusi gas dari udara dan hasil fotosintesis organisme berklorofil yang hidup di perairan<sup>10</sup>. Semua gas di atmosfer larut dalam air, tetapi oksigen dikelompokkan sebagai gas yang mempunyai tingkat kelarutan rendah, karena secara kimia tidak bereaksi dengan air dan kelarutannya sebanding dengan tekanan parsial oksigen susah dilarutkan dalam air; ia tidak bereaksi dengan air secara kimiawi. Dapat tidaknya oksigen larut didalam air berbeda banyak sesuai dengan keadaan suhu. Faktor-faktor lain yang menguasai kadar oksigen larut dalam air alamiah ialah : pergolakan di permukaan air, luasnya daerah permukaan air yang terbuka bagi atmosfer, tekanan atmosfer dan prosentase oksigen dalam udara di sekelilingnya<sup>11</sup>.

Hasil pengukuran DO air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berada pada 0,32-0,62 Mg/L. Kadar DO ini tidak memenuhi syarat sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yaitu  $\geq 6$  Mg/L. Hal ini menjelaskan bahwa kadar DO lebih sedikit di karenakan jumlah BOD dan COD lebih tinggi.

#### 3. BOD

Kebutuhan Oksigen Biokimia (*Biochemical Oxygen Demand*) merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi zat-zat organik menjadi bentuk anorganik yang stabil. BOD adalah suatu analisa empiris yang mencoba mendekati secara global proses-proses mikrobiologis yang benar-benar terjadi di dalam air. Angka BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri untuk menguraikan (mengoksidasi) hampir semua zat organik yang terlarut dan sebagian zat-zat organik yang tersuspensi dalam air. Pengukuran BOD diperlukan untuk menentukan beban pencemaran akibat air buangan penduduk atau industri, dan untuk mendesain sistem-sistem pengolahan biologis bagi air yang tercemar tersebut. Penguraian zat organik adalah peristiwa alamiah; kalau sesuatu badan air dicemari oleh zat organik, bakteri dapat menghabiskan oksigen terlarut dalam air selama proses oksidasi tersebut yang

bisa mengakibatkan kematian ikan-ikan dalam air dan keadaan menjadi anaerobik dan dapat menimbulkan bau busuk pada air tersebut<sup>12</sup>. Kandungan BOD dalam air sangat berkaitan dengan kandungan oksigen terlarut (DO) dan bahan-bahan organik yang ada dalam air, yaitu semakin tinggi kandungan DO maka semakin rendah kandungan BOD, sehingga limbah dan sampah yang masuk ke perairan akan semakin cepat diuraikan oleh mikroba<sup>13</sup>.

Hasil pengukuran BOD air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berada pada 45-55 Mg/L. Kadar BOD ini tidak memenuhi syarat sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 karena melampaui kadar yang diperbolehkan yaitu 2 Mg/L. hal ini di karenakan banyaknya bahan organik di dalam air sumur gali masyarakat sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah, apabila BOD di dalam sumur semakin tinggi maka DO akan semakin rendah.

#### 4.COD

*Chemical Oxygen Demand* (COD) adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh biota perairan dalam reaksi kimia dengan mg/l. *Chemical Oxygen Demand* (COD) merupakan jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengoksidasi buangan dalam air melalui reaksi kimia<sup>14</sup>.

*Chemical Oxygen Demand* (COD) diartikan untuk menggambarkan jumlah total oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik secara kimiawi, baik yang dapat didegradasi secara biologis maupun yang sukar didegradasikan secara biologis menjadi karbondioksida dan air. Bahan organik tersebut dapat berasal dari alam maupun aktivitas rumah tangga dan industri<sup>15</sup>. Hasil pengukuran COD air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berada pada 85-90 Mg/L. Kadar COD ini tidak memenuhi syarat sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 karena melampaui kadar yang diperbolehkan yaitu 10 Mg/L.

Berdasarkan kadar pH, DO, BOD dan COD air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari menunjukkan hanya pH yang memenuhi syarat sedangkan DO, BOD dan COD tidak memenuhi syarat sebagai air bersih, dikarenakan adanya terkontaminasi bekas timbunan sampah yang sudah lama pada tanah galian air sumur yang menyebabkan kadar DO, BOD dan COD tidak normal, dan masyarakat kurang memperhatikan kebersihan sekitar sumur gali yang bisa menyebabkan kualitas air sumur gali dapat menurun.

#### c. Parameter Biologi

Kualitas biologi air yang diteliti dalam penelitian ini adalah keberadaan bakteri *Coliform* dalam bakteri *E.coli* dalam air. Pengambilan sampel air dilakukan di tiap-tiap air sumur gali pada pemukiman warga di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari yaitu 5 sumur gali, yang selanjutnya diperiksa dilaboratorium untuk melihat keberadaan bakteri *Coliform* dan bakteri *E.coli* melalui metode MPN. Hasil pengukuran dari ke 5 sampel air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari dari aspek *E.coli* lebih dominan tidak memenuhi syarat dari ketentuan yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yaitu jml/100 ml. Dari 5 sampel air sumur gali, diantaranya 3 air sumur tidak memenuhi syarat karena mengandung 200 jml /100 ml sedangkan 2 air sumur gali lainnya memenuhi syarat karena mengandung 100 jml/100 ml.

Berbeda dari Aspek total *Coliform* air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari, dari kelima sumur gali semua memenuhi syarat karena sesuai ketentuan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yaitu jml/1000 ml. Berdasarkan hasil penelitian *E.coli* dan total *Coliform* air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari menunjukkan bahwa 2 sumur gali memenuhi syarat dan 3 sumur tidak memenuhi syarat dikarenakan cemaran kontaminasi dari sampah yang telah lama tertimbun, jarak sumur gali dengan *septic tank* tidak memenuhi standar kesehatan yaitu 10 meter, kemudian mulut sumur gali tidak pernah tertutup sehingga kotoran hewan bisa mencemari air sumur gali masyarakat.

Air dalam keadaan manusia, selain memberikan manfaat yang menguntungkan dapat juga memberikan pengaruh buruk terhadap kesehatan. Air yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan merupakan media penularan penyakit karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan, terutama penyakit perut<sup>16</sup>. Sumur gali adalah suatu cara mendapatkan air tanah dengan cara menggali dan menaikkan airnya dengan timba.

Banyak penduduk yang terpaksa memanfaatkan air yang kurang bagus kualitasnya. Tentu saja hal ini akan berakibat kurang baik bagi kesehatan masyarakat. Pada jangka pendek, kualitas yang kurang baik dapat mengakibatkan muntaber, diare, kolera typhus atau disentri. Hal ini dapat terjadi pada keadaan sanitasi lingkungan yang kurang baik<sup>17</sup>.

Penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan menyebar secara langsung maupun tidak langsung melalui air. Penyakit yang ditularkan melalui air disebut sebagai *water borne disease* atau *Water related insect vector*. Terjadinya suatu penyakit

tentunya memerlukan adanya agens dan terkadang vektor. Berikut beberapa contoh penyakit yang ditularkan melalui air berdasarkan tipe agens penyebabnya:

1. Penyakit viral misalnya hepatitis viral, poliomyelitis.
2. Penyakit bacterial misalnya kolera, disentri, tipoid, diare.
3. Penyakit protozoa misalnya amubiasis, kandidiasis.
4. Penyakit helmintik misalnya askariasis, *whip worm*, *hydatid diasiase*.
5. Leptospiral misalnya *weill's disease*.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti mengenai kualitas Air sumur gali di sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka menunjukkan bahwa ditinjau dari parameter fisik, kimia dan biologi tidak memenuhi syarat dalam kualitas air meskipun ada beberapa parameter yang memenuhi syarat akan tetapi kualitas air bersih di lihat dari ke tiga parameter tersebut. Sehingga dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan apabila masyarakat secara terus menerus mengkonsumsi atau menggunakan air sumur gali yang kualitas airnya tidak memenuhi syarat pada jangka pendek dapat mengakibatkan penyakit kulit, muntaber, diare, kolera, typhus dan disentri.

#### SIMPULAN

1. Kualitas air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berdasarkan parameter fisik air menunjukan dari lima sumur gali tersebut pada aspek suhu tidak memenuhi syarat sedangkan aspek zat padat terlarut memenuhi syarat.
2. Kualitas air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berdasarkan parameter kimia menunjukan dari lima sumur gali tersebut pada aspek pH telah memenuhi syarat, DO tidak memenuhi syarat, BOD tidak memenuhi syarat dan COD tidak memenuhi syarat.
3. Kualitas air sumur gali pada warga pemukiman di bekas TPA Punggolaka Kota Kendari berdasarkan parameter biologi air menunjukan dari lima sumur gali yang diteliti, pada aspek *E.colidua* sumur gali memenuhi syarat (100 jml/100 ml) dan tiga sumur gali tidak memenuhi syarat (200 jml/100 ml) berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 yakni  $\leq 100$  jml/100 ml dan aspek total *coliform* semua memenuhi syarat.

#### SARAN

1. Bagi Pemerintah Daerah hendaknya merancang dan menerapkan peraturan terkait penggunaan air sumur gali yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah

Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Kualitas Air Bersih.

2. Bagi Puskesmas Puuwatu dan kantor pengelola bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka diperlukan adanya sosialisasi dan peringatan kepada masyarakat sekitar untuk tidak menggunakan sumur gali sebagai sumber air minum karena sumur gali sekitar bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka dapat menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui air disebut sebagai *water borne diasease*.
3. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang gambaran kualitas air sumur gali termasuk hubungannya dengan air bersih di lingkungan tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Tosepu, R. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Penerbit Bintang. Surabaya.
2. Riset Kesehatan Dasar (Risksesdas). 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta.
3. Dinkes Kota Kendari, 2015. *Penyakit Yang Disebabkan Oleh Air Kota Kendari Pada Tahun 2015*. Kendari.
4. Puskesmas Puuwatu, 2016. *Sepuluh Penyakit Terbesar di Wilayah Kecamatan Puuwatu 2014 – 2016*. Kendari.
5. Badiamurti, 2010. *Korelasi Kualitas Air Dan Insidensi Penyakit Diare Berdasarkan Keberadaan Bakteri Coliform Di Sungai Cikapundung*. Institut Teknologi Bandung. Tesis. Bandung.
6. Marlina, N. dan A. Surayah. 2004. *Komposisi Kimia Beberapa Bahan Limbah Pertanian dan Industri Pengolahan Hasil Pertanian*. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian.
7. Odum, P. 2002. *Dasar-Dasar Ekologi(Terjemahan)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
8. Fardiaz, 2003. *Analisis Kualitas Air Sungai Bengawan Solo Wilayah Kota Surakarta*.
9. Chapman, 2000. *Water Quality Assesment*, EEP Spon. London.
10. Sundra, I.K. 2004. *Pengaruh Pengelolaan Sampah Terhadap Kualitas Air Sumur Gali di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah*. Suwung Denpasar Bali. Thesis. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
11. Mahida, 2011. *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri*. Rajawali. Jakarta.
12. Alarts dan Santika, 2004. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Permukiman*. Semarang.

13. Wuryadi, 2007. *Kesehatan Lingkungan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. UI. Jakarta.
14. Wardhana, Wisnu Arya, "*Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi)*".(Yogyakarta: Penerbit Andi, 2004).
15. Effendy, Hefny. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
16. Slamet, 2009. *Kesehatan Lingkungan*. Terbitan ke-8. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
17. Yurman. 2008. *Pengaruh Kadar Klorida pada Air Sumur Gali*.Skripsi.Universitas Bengkulu, Bengkulu.