

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya air merupakan kemampuan dan kapasitas potensi air yang dapat dimanfaatkan semua makhluk untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, termasuk manusia dalam menunjang berbagai kegiatan sosial ekonomi. Beberapa sumber daya air yang umumnya digunakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya maupun berbagai kegiatannya, yakni: air laut, air hujan, air tanah, dan air permukaan. Dari keempat jenis air tersebut, air permukaan merupakan sumber air tawar yang terbesar digunakan oleh manusia maupun makhluk hidup lainnya untuk memenuhi kebutuhannya¹.

Air tanah merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi manusia. Menurut UU No.7 tahun 2004, “air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah”. Definisi lain menyebutkan air tanah adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan pemompaan atau secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran atau rembesan².

Air tanah memiliki peranan penting bagi manusia karena menjadi sumber air yang utama dalam kelangsungan hidup manusia. Pemanfaatan air tanah bagi setiap orang antara lain untuk keperluan domestik, yaitu untuk keperluan kehidupan sehari-hari, antara lain minum, memasak dan mandi. Air tanah juga dimanfaatkan untuk keperluan pertanian dan industri. Namun, karena cadangan air tanah tidak sama di semua tempat maka untuk keperluan tersebut pada daerah-daerah tertentu ada yang memanfaatkan air sungai atau danau. Sekitar 70% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air untuk kegiatan industri berasal dari air tanah³.

Setiap rumah tinggal harus dilengkapi dengan ketersediaan air yang cukup di dalam rumah ataupun di luar rumah pada jarak yang cukup dekat. Air yang dimaksud adalah air untuk kebutuhan hidup rumah tangga, yang mencakup air

untuk minum dan memasak, air untuk MCK, dan untuk pembersihan rumah. Air yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat fisik, kimia, dan bakteriologi⁴.

Persyaratan kualitas air minum biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan yang harus dipenuhi agar air tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit, gangguan teknis, serta gangguan dalam segi estetika⁵. Persyaratan kualitas air bersih, peraturan ini telah diperoleh landasan hukum dan landasan teknis dalam hal pengawasan kualitas bakteri *Escherichia coli* dalam 100 ml air adalah 0, dan kandungan *Coliform*, *Coli fecal* dalam 100 ml air adalah 50 untuk air bukan perpipaan dan 10 untuk air perpipaan⁶.

Bakteri *Coliform* merupakan grup bakteri yang terdapat pada feces, tanah, air cucian sayuran dan bahan lainnya. Bakteri ini merupakan flora normal dalam usus manusia dan hewan mamalia sehingga keberadaan diluar tubuh bersamaan dengan pengeluaran tinja⁴. Buruknya akses terhadap air bersih berhubungan dengan meningkatnya beberapa kasus penyakit, terutama penyakit yang ditularkan melalui air seperti disentri, kolera, dan tifus⁷.

Faktor terpenting yang akan memberikan pengaruh terhadap penurunan kualitas air adalah keberadaan sumber air dengan sumber pencemar. Faktor yang mempengaruhi penyebaran dari zat pencemar adalah siklus hidrologi, meteorologi (curah hujan), dan geologi (litologi, stratigrafi, dan struktur)⁸.

Sumber utama pencemar air permukaan dan air tanah yang berhubungan terhadap sifat fisik, kimia dan mikrobiologi air adalah lindi. Keberadaan lindi dapat mengakibatkan tercemarnya air tanah sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA), antara lain air sumur penduduk sebagai sumber air baku (air minum, masak, MCK) akibat akumulasi lindi. Lindi terbentuk karena sampah dibiarkan terbuka lebih dari 24 jam, mulai terjadi perombakan oleh mikroba, menghasilkan bahan-bahan organik berupa padatan terlarut bersifat toksik⁹. Pada saat itulah aliran air yang melintas melalui tumpukan sampah akan meresap ke dalam timbunan sampah dan menghasilkan cairan rembesan

dengan kandungan polutan dan kebutuhan oksigen yang sangat tinggi yang akan mencemari sumber air¹⁰.

Penelitian kualitas air sumur sekitar wilayah TPA Galuga Cibungbulang Bogor menunjukkan ada hubungan jarak sumur dengan kualitas air sumur sekitar TPA Galuga Cibungbulang Bogor¹¹. Penelitian lain yang dilakukan di Bantar Gebang menunjukkan dari variabel kualitas fisik air tanah, parameter yang paling tinggi tidak memenuhi syarat baku mutu adalah parameter rasa yaitu sebanyak 30,6%. Kualitas kimia air tanah, parameter yang paling tinggi tidak memenuhi syarat baku mutu adalah parameter nitrat yaitu sebanyak 23,6% dan parameter klorida dengan jumlah 68,1%¹².

Faktor yang dapat mencemari air sumur gali diantaranya adalah kondisi geografis, hidrogeologi, topografi tanah, musim, arah aliran air tanah dan konstruksi bangunan fisik sumur gali¹³. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2005 kondisi fisik sumur harus memenuhi syarat tinggi dinding sumur, tinggi bibir sumur, kondisi lantai sumur, dan jarak sumur dari sumber pencemar. Kondisi konstruksi dan lokasi sumur gali dapat meningkatkan tingkat resiko pencemaran sumber air bersih¹⁴. Penelitian hubungan antara kondisi fisik sumur gali dengan kadar nitrit air sumur gali di sekitar sungai tempat pembuangan limbah cair batik menunjukkan ada hubungan antara tinggi dinding, tinggi lantai, jarak sumber pencemar sumur dengan kadar nitrit air sumur gali, dan tidak ada hubungan antara tinggi bibir sumur dengan kadar nitrit air sumur gali¹⁵.

Kabupaten Jepara mempunyai 3 TPA yaitu Bandengan, Bangsri, Gemulung. TPA Bandengan memiliki luas 2,84 ha yang menjadi TPA terbesar yang ada di Jepara dan menampung sampah dari 6 kecamatan yakni Kota, Tahunan, Kedung, Batealit, Mlonggo dan Pakisaji. Saat ini total sampah yang dihasilkan oleh warga Jepara setiap harinya antara 50-60 ton dan 40 ton ditampung di TPA Bandengan¹⁶.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara menunjukkan hasil pemeriksaan bakteriologi pada sumur pantau daerah sekitar TPA Bandengan

masih sangat tinggi yaitu 1100 per 100 ml lebih tinggi dari baku mutu air bersih adalah 50 per 100 ml¹⁷.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan hasil laboratorium menunjukkan jumlah bakteteri Coliform yang ditemukan pada sumur gali warga yang tertinggi 1.100 / 100 ml, terendah 39 / 100 ml, dan nilai rata-rata 314 / 100 ml. Kemudian data penyakit diare di Kabupaten Jepara pada bulan Juni 2016 menunjukkan masih tingginya angka kejadian diare yaitu sebanyak 1381 penderita. Di sekitar TPA Bandengan juga terdapat pemukiman warga yang berjarak kurang lebih 380 meter dari TPA Bandengan. Warga menggunakan air sumur gali untuk kebutuhan air bersih dan juga air minum, selain itu warga juga menggunakan air PAM yang hanya digunakan pada saat musim kemarau. Kondisi fisik sumur gali warga juga banyak yang belum memenuhi persyaratan yaitu tidak adanya dinding sumur gali dan terlalu dekat dengan sumber pembuangan air limbah.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian hubungan jarak TPA dan kondisi fisik sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan jarak TPA dan kondisi fisik sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan jarak TPA dan kondisi fisik sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur jarak antara sumur gali dengan TPA Bandengan Kabupaten Jepara.

- b. Mendiskripsikan kondisi fisik sumur gali (tinggi dinding sumur, tinggi bibir sumur, lebar lantai sumur, jarak saluran pembuangan air limbah) warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- c. Mendiskripsikan kualitas mikrobiologi air(jumlah bakteri *Coliform*)air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- d. Menganalisis hubungan jarak TPA dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- e. Menganalisis hubungan dinding sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- f. Menganalisis hubungan bibir sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- g. Menganalisis hubungan lantai sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- h. Menganalisis hubungan saluran pembuangan air limbah sumur gali dengan kualitas mikrobiologi air sumur gali warga sekitar TPA Bandengan Kabupaten Jepara.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah untuk menentukan kebijakan dalam pendirian TPA agar dapat meminimalisir pencemaran lingkungan yang berdampak kepada lingkungan warga sekitar TPA.

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat digunakan untuk landasan pengembangan keilmuan selanjutnya

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 keaslian penelitian

No	Peneliti	Judul	Desain studi	Variabel Bebas dan Terikat	Hasil
1	Bambang Kurniawan (2006) ¹¹	Analisis Kualitas Air Sumur Sekitar Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (Studi Kasus di TPA Galuga Cibungbulang Bogor) dengan jarak 5, 400, 600, dan 700 meter	Analitik (Cross Sectional)	- Kualitas air - Jarak sumur	Ada hubungan jarak sumur dengan kualitas air sekitar TPA Galuga Cibungbulang Bogor
2	Yuli Nurraini (2011) ¹⁸	Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Cipayung Kota Depok	Analitik (Cross Sectional)	- Kualitas air tanah - Musim - Jarak - Jenis tanah - Jenis batuan - Penggunaan tanah	Tidak ada perbedaan untuk setiap parameter yang di uji terhadap jenis batuan, jenis tanah, dan penggunaan tanah. Ada perbedaan yang nyata saat waktu hujan dan senyawa fosfat saat waktu tidak hujan pada jenis batuan

No	Peneliti	Judul	Desain studi	Variabel Bebas dan Terikat	Hasil
3	Srikandi Fajarini (2013) ¹²	Analisis Kualitas Air Tanah Masyarakat Di Sekitar Tempat Pembuangan Sampah (TPA) Sampah Kelurahan Sumur Batu Bantar Gebang, Bekasi	Deskriptif (Cross Sectional)	- Kualitas air tanah	Secara umum kualitas air sumur wilayah sekitar TPA tidak memenuhi syarat baku mutu.
4	Rafikhul Rizza (2013) ¹⁵	Hubungan Antara Kondisi Fisik Sumur Gali Dengan Kadar Nitrit Air Sumur Gali di Sekitar Sungai Tempat Pembuangan Limbah Cair Batik	Analitik (Cross Sectional)	- Kadar Nitrit pada air sumur gali - Kondisi fisik sumur gali	Ada hubungan antara tinggi dinding sumur, kondisi lantai sumur, jarak sumber pencemar dengan kadar nitrit air sumur gali
5	Sigit Adipura (2015) ¹⁹	Pengaruh TPA Tamangapa Terhadap Kualitas Air Baku Di Wilayah Pemukiman Sekitarnya (Besi Dan Mangan)	Deskriptif (Cross Sectional)	- Kualitas air baku	Sampel air baku dengan parameter pH, suhu, DO, BOD, besi, dan mangan sebanyak 60 sampel yaitu 32 sampel melampaui ambang batas baku mutu air, dan 28 sampel masih memenuhi ambang batas

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pada variabel terikat yaitu kualitas mikrobiologi dan variabel bebas yaitu bibir sumur dan saluran pembuangan air limbah.