

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air tanah merupakan bagian dari air yang terdapat di bumi. Air dalam beberapa wujudnya di bumi ini selalu bergerak dalam suatu peredaran alami, yang dikenal sebagai daur hidrologi. Daur hidrologi adalah air laut karena panas matahari berubah menjadi uap air. Oleh angin uap air tersebut ditiup ke atas daratan, pada tempat yang berelevasi tinggi uap tersebut akan mengalami pemampatan, dan setelah titik jenuhnya terlampaui akan jatuh kembali ke bumi sebagai air hujan. Air hujan sebagian besar akan mengalir di permukaan sebagai air permukaan seperti sungai, danau, atau rawa. Sebagian kecil akan meresap ke dalam tanah, yang bila meresap terus hingga zona jenuh akan menjadi airtanah. Bagian yang meresap dekat permukaan akan diuapkan kembali lewat tanaman (evapotranspiration). Penguapan (evaporation) terjadi langsung pada tubuh air (water body) yang terbuka. Sedangkan aliran permukaan akan bermuara kembali ke laut, dan proses hidrogeologi di atas akan berlangsung lagi, demikian seterusnya (Bambang Utoyo, 2009).

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Dalam pengamatan dan pelestarian sumber daya air harus terus diperhatikan segenap pengguna air termasuk juga oleh pemerintah baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Sehingga pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan dengan cara yang bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan generasi mendatang (Deasy Noftaviany, 2011).

Kualitas air adalah kondisi kalitatif air yang diukur dan atau di uji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Pasal 1 keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 tahun 2003). Penurunan kualitas air ada yang disebabkan tercemarnya air sumur oleh bakteri golongan *Coliform* yang diakibatkan dari kepadatan penduduk, buruknya sistem pembuangan limbah masyarakat, pembuatan WC, septic tank dan sumur resapan yang kurang memenuhi persyaratan dengan baik ditinjau dari kualitas maupun tata letaknya terhadap sumber pencemaran. Hal ini dapat dilihat pada penelitian jumlah bakteri *E.Colidimana* pada sumur gali yang ada di Kelurahan Meruya Selatan jumlah *E.coli* yaitu >2400 MPN/100 ml atau dapat beresiko tinggi karena ambang baku mutu bakteri *E.coli* adalah 50 MPN/100 ml (*Balai Laboratorium kesehatan Daerah Jakarta, Dinas Kesehatan Provinsi Jakarta Barat, 2012*).

Standar aman jarak sumur gali dengan sumber pencemar. Sumur gali harus ditempatkan jauh dari sumber pencemar. Apabila letak sumber pencemar lebih tinggi dari sumur dan diperkirakan aliran air tanah mengalir ke sumur, maka jarak minimal sumur terhadap sumber pencemar adalah 11 meter. Jika letak sumber pencemar sama atau lebih rendah dari sumur, maka jarak minimal adalah 9 meter dari sumur. Sumber pencemar dalam hal ini adalah jamban, air kotor/comberan, tempat pembuangan sampah, kandang ternak dan sumur/saluran resapan (Depkes,1995).

Melindungi sumur gali dari pencemaran yang berasal dari tempat pembuangan tinja, ada persyaratan teknis yang perlu diperhatikan terkait jarak antara jamban dengan sumur gali. Beberapa pendapat mengemukakan bahwa jarak antara jamban dengan sumur gali adalah 15 meter. Bukan berarti bahwa sumber air dapat dijamin/dipastikan tidak akan mendapatkan pengotoran dari pembuangan kotoran tersebut (Soeparman, 2002).

Menurut Warsito (1990), di Indonesia pada umumnya berlaku jarak jamban dengan sumber air antara 8-15 meter. Sedangkan Departemen Kesehatan dan Departemen Pekerjaan Umum menetapkan jarak minimum sumur gali dengan jamban/tangki septik adalah 10 meter. Perbedaan pendapat ini dikarenakan adanya perbedaan iklim serta jenis dan topografi tanah.

Penurunan kualitas air ada yang disebabkan tercemarnya air sumur oleh bakteri golongan *Coliform* yang diakibatkan dari kepadatan penduduk, buruknya sistem pembuangan limbah masyarakat, pembuatan WC, septic tank dan sumur resapan yang kurang memenuhi persyaratan dengan baik ditinjau dari kualitas maupun tata letaknya terhadap sumber pencemaran. Hal ini dapat dilihat pada penelitian jumlah bakteri *E.coli* dimana pada sumur gali yang ada di RT. 05 RW. 001 Kelurahan Meruya Selatan Kecamatan Kembangan Kota Jakarta Barat jumlah *E.coli* yaitu >2400 MPN/100ml atau dapat beresiko tinggi karena ambang baku mutu bakteri *E.coli* adalah 50 MPN/100ml (*Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Jakarta, Dinas Kesehatan Proinsi Jakarta Barat, 2012*).

Dalam penelitian ini air tanah diambil dari sumur di daerah penelitian dengan batasan daerah yang jelas seperti dalam satu daerah kelurahan. Alasan pemilihan lokasi dilihat dari masih banyak warga yang menggunakan air sumur untuk keperluan sehari-hari baik masak, mandi, kakus dan sebagainya. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk tersebut, maka akan semakin meningkat pula kebutuhan air bersih yang selanjutnya akan cenderung menghasilkan air buangan dalam jumlah yang meningkat pula. Apabila sanitasi masyarakat kurang baik maka akan terjadi pencemaran lingkungan, salah satunya akan mengakibatkan meningkatnya jumlah bakteri *E. coli* dan Total *Coliform*.

Salah satu cara mengetahui penyebaran bakteri *E. coli* dan Total *Coliform* yaitu dilakukan kajian penyebaran bakteri golongan *Coliform*. Dengan membuat kajian yang jelas terhadap jumlah bakteri *E. coli* dan Total *Coliform* serta faktor-faktor lingkungan sekitar yang dapat mempengaruhi bakteri tersebut dalam berkembang biak dapat diketahui dan dikurangi dampak yang ditimbulkan oleh bakteri *E. coli* dan Total *Coliform* pada sumur sampel di daerah tersebut.

Kualitas air di RT. 05 RW. 001 Kelurahan Meruya Selatan, yang digunakan warga untuk memasak, minum serta kegiatan MCK (Mandi, Cuci, Kakus). Ada yang baik dan ada pula yang tidak baik. Air yang tidak baik adalah air yang banyak mengandung bakteri *E. coli* sedangkan air yang baik adalah air yang tidak mengandung bakteri *E. coli*.

Air yang tidak baik berasal dari septic tank dari sumur air. Sedangkan air yang baik berasal dari sumber air yang berjarak kurang dari 11 meter. Sedangkan hal ini tidak terjadi sehingga penulis bermaksud mengkaji tentang pengaruh pemasangan septic tank terhadap kualitas air tanah di RT. 05 RW. 001 Kelurahan Meruya Selatan.

B. Identifikasi Masalah

Kualitas air ditentukan banyak faktor diantaranya adalah sebagai berikut : pengaruh sampah, jarak pemasangan septic tank dan sumber air, dan kondisi musim.

Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara maupun perairan. Pencemaran perairan yang ditimbulkan oleh sampah misalnya terjadinya perubahan warna dan bau pada air sungai, penyebaran bahan kimia dan mikroorganisme yang terbawa air hujan dan meresapnya bahan-bahan berbahaya sehingga mencemari sungai dan sumber air. Bahan-bahan pencemar yang masuk kedalam air tanah dapat muncul ke permukaan tanah melalui air sungai dan mata air. Jika bahan pencemar itu berupa B3 (bahan

berbahaya dan beracun) misalnya air raksa (merkuri), chrom, timbale, cadmium, maka akan berbahaya bagi manusia, karena dapat menyebabkan gangguan pada syaraf, cacat pada bayi, merusak sel-sel hati atau ginjal. Baterai bekas (untuk senter, kamera, sepatu menyala, jam tangan) mengandung merkuri atau cadmium, jangan di buang disembarang tempat karena B3 didalamnya dapat meresap ke sungai atau sumur penduduk. Fakta yang terjadi di RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan ada lahan yang dahulunya bekas tumpukan sampah yang sekarang dibangun rumah permanen. Warga tersebut mengeluh kalau air sumur nya berbau dan berwarna kuning, sehingga warga tersebut kalau untuk keperluan MCK (Mandi Cuci Kakus) harus minta ke tetangga atau saudaranya.

Jarak antara bangunan rumah dengan rumah lain semakin sempit. Maka tak heran, potensi pencemaran bakteri *E.coli* dalam air tanah semakin tinggi. Bakteri *E. coli* yang berada dalam feses manusia akan mencemari sumur yang dekat dengan septic tank. Bakteri *E. coli* adalah penyebab terjadinya infeksi melalui air seperti diare, tifus, kolera dan hepatitis. "E. Coli akan mencemari sumur yang dekat dengan toilet (*septic tank*). Pergerakan bakteri ini dari toilet ke sumur mencapai 4 - 11 meter dengan lebar dua meter. Fakta yang terjadi di RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan banyak warga yang rumah nya sangat berdekatan dan hampir kebanyakan warganya ada yang mengeluh kualitas airnya dengan jarak septic tank kurang dari 11 meter tidak terkena penyakit ataupun bau pada airnya. Tapi ada juga warga yang jarak septic tanknya lebih dari 11 meter malah terkena penyakit.

Perubahan musim sering kali mempengaruhi beberapa parameter kualitas air yang ada di masing-masing lokasi peternakan. Saat musim hujan, peningkatan curah hujan akan menambah volume air tanah. Dalam kondisi demikian kebanyakan peternak cenderung mengandalkan sumber air permukaan dengan sumur yang relatif tidak terlalu dalam.

Problem berkenaan dengan kualitas air yang kemudian terjadi ialah warna air menjadi lebih keruh akibat bercampur lumpur, kadar logam beratnya (umumnya zat besi) menjadi lebih

tinggi, serta pH-nya cenderung lebih alkalis (basa). Air dengan kondisi seperti ini tidak baik diberikan pada ayam dan tidak baik digunakan untuk melarutkan obat maupun vaksin (Wiryawan,2011).

Tidak hanya itu, pada musim hujan juga akan banyak ditemukan genangan air, dimana genangan air tersebut bisa menjadi tempat ideal bagi berkembang biaknya parasit (serangga dan cacing), dan kuman patogen, seperti *E. coli*. Selanjutnya bibit penyakit yang berkembang akan menyebar dengan sangat cepat di dukung oleh tingginya pergerakan aliran air selama musim hujan. Dan bukan tidak mungkin air sumur pun ikut tercemar. Faktanya di RT. 05 RW. 001 Kelurahan Meruya Selatan kondisi musim penghujan adalah titik dimana sumur akan banjir dan disaat itulah air akan bau dan keruh. Itupun tidak layak pakai untuk air minum dan warga pun harus membeli air isi ulang untuk keperluan minum sehari-hari. Sebaliknya kalau musim kemarau air sumur jauh lebih bagus dan bisa dipergunakan untuk minum dan keperluan sehari-hari.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian yang saya lakukan lebih terarah, oleh karena itu subjek yang diambil oleh peneliti adalah masyarakat yang menggunakan septic tank yang jaraknya terhadap sumber air kurang dari 11 meter dan sebagian lainnya lebih dari 11 meter di RT. 05 RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan. Jarak septic tank terhadap sumber air sebagai variabel independent sedangkan kualitas air sumur pada pemukiman penduduk sebagai variabel dependent .

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini apakah ada hubungan jarak pemasangan septic tank terhadap sumber air dengan kualitas air sumur pada pemukiman penduduk di RT. 05 RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan.

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kualitas air berdasarkan jarak pemasangan septic tank dengan sumber air di RT. 05 RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan .

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis jarak pemasangan septic tank pada sumur air di RT. 05 RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan.
- b. Menganalisis kualitas air sumur pada permukiman penduduk di RT. 05 RW.01 Kelurahan Meruya Selatan.
- c. Menganalisis hubungan pemasangan septic tank terhadap sumber air dengan kualitas air sumur pada pemukiman penduduk di RT. 05 RW. 01 Kelurahan Meruya Selatan .

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Sebagai suatu wahana dalam mengkristalisasi berbagai teori atau konsep-konsep yang diperoleh peneliti selama kuliah dan mengaplikasikan sebagai alat untuk melihat secara langsung dan nyata persoalan-persoalan di lapangan.
- b. Sebagai tolak ukur dalam menilai kemampuan mahasiswa dalam penerapan ilmu serta pengetahuan yang di peroleh sesuai dengan tujuan bidang studinya.

2. Bagi Lahan Penelitian

- a. Dapat mengembangkan kemitraan dengan fakultas dan institusi guna kegiatan penelitian dan pengembangan lebih lanjut.
- b. Memperoleh masukan dalam rangka pengembangan atau penerapan program guna pencapaian pelayanan prima bagi masyarakat.

c. Sebagai jembatan untuk penelitian yang berhubungan dengan jenis pekerjaan dan lingkungan kerja serta regulasi yang mengatur pekerjaan tersebut yang merupakan faktor-faktor yang menentukan besar kecilnya kemungkinan untuk terjadi kecelakaan kerja agar dapat membentuk suatu wadah (organisasi) dengan program-program yang dapat mengatasi terjadinya kecelakaan kerja.

3. Bagi Institusi Pendidikan

a. Terbinanya suatu hubungan kemitraan dengan intitusi tempat penelitian dalam upaya meningkatkan keterkaitan dan kesepadanan antara substansi akademik dengan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam pembangunan kesehatan dan keselamatan kerja.

b. Dapat memberikan tambahan informasi dan memperkaya khasanah dalam ilmu pengetahuan, khususnya ilmu-ilmu kesehatan serta menambah referensi kepustakaan bagi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan (FIKES) Universitas Esa Unggul yang dapat bermanfaat bagi para pembaca.