

PENGARUH SANITASI LINGKUNGAN TERHADAP KUALITAS COLI TINJA AIR SUMUR GALI DI DUSUN GONDANG LUTUNG DONOHARJO NGAGLIK SLEMAN

Basuki ¹⁾, Warsiyah ²⁾

^{1),2)} Institut Teknologi Yogyakarta, Jl. Janti Km 04, Gedongkuning Yogyakarta
Email: ¹⁾basukiygn123@gmail.com

ABSTRAK

Porositas tanah yang tinggi akan lebih cepat meloloskan pencemar ke dalam sumur gali. Sehingga dikhawatirkan air sumur tersebut tercemar oleh buangan dari kamar mandi dan dari wc sehingga tercemar oleh adanya *ecoli* tinja. Maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul "Pengaruh Sanitasi Terhadap coli tinja Air Sumur Gali milik Bapak Adit Triyono dan Bapak Mardiyanto Di Dusun Gondang Lutung Donoharjo Ngaglik Sleman.

Adapun metode dalam penelitian ini adalah penentuan bakteri koliform dan *Escherichia coli* secara lengkap menggunakan metode MPN. Kemudian melakukan inkubasi tabung-tabung tersebut pada suhu 30°C selama 24-48 jam. Tabung durham yang menghasilkan gelembung merupakan tabung positif. Uji konfirmasi atau penegasan (*confirmative test*) koliform. pada uji ini bakteri yang telah dibiakan dipindahkan dari tabung LTB positif menggunakan jarum, inokulasi ke tabung media BGLB (*Briliant Green Lactose Bile*) both 2% yang berisi tabung durham. kemudian dilakukan inkubasi selama 24-48 jam bersuhu 35°C. tabung positif menunjukkan adanya gas pada tabung durham. kemudian mencocokkan jumlah tabung yang positif dengan nilai pada tabel MPN untuk melihat jumlah koliform pada sampel. Uji pendugaan *E. coli*. Pada uji ini biakan dipindahkan dengan jarum inokulasi dari setiap tabung BGLB yang positif kedalam tabung berisi media EC Broth yang telah diisi tabung durham. Tabung-tabung EC broth di inkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 45 °C. Setelah 48 jam akan terlihat tabung yang positif adanya bakteri *E. coli* akan menghasilkan gelembung pada tabung durham.. Analisis data menggunakan deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sanitasi lingkungan sangat berpengaruh terhadap kualitas air sumur gali milik Bapak Adit Triyono dan Bapak Mardiyanto. Jarak jamban/wc mempengaruhi kualitas coli tinja. Air sumur gali milik Bapak Triyono *E.coli* tinjanya 2400 MPN, dan Bapak Mardiyanto 240 MPN.

Kata kunci: air sumur tercemar, coli tinja

THE EFFECT OF ENVIRINMENTAL SANITATION ON THE FECAL COLI QUALITYBOF DUG WELL WATER IN GONDANGLUTUNG HAMLETR. DONOHARJO NGAGLIK SLEMAN YOGYAKARTA

High soil porosity, it would be quicker to leach contaminants into the dug wells, so that it is feared that the well water will be polluted by discharge from the bathroom and from the toilet so that it will be contaminanated with feces. So in this study thebresearchers took the title the effect of sanitation on fecal *ecoli* in the water of the galim well, Mr Adit Triyono and Mr. Mardiyanto, in Gondanglutung hamlet, Donoharjo Ngaglik Sleman.

The method used in this study was the complete determinantion of coliform and *Escherichia coli* bacteria usingf the MPN method. Then incubate the tubes at 35 OC for 24 – 48 hours. The durham tube that produces the bubbles is the positive tube. Coliform corvirmation test. In this test, the cultured telzh bacteria were transferred from the positive LTB tube using a needle, inoculated into both 2 percent BGLB (Brilliont Green Lactise Bile) media tubes containing Durham tubes and then incubated for 24-48 hours . the at 35 c positive tube indicates the percence of gas in the durham tube. the perdurham tube that produces the bubbles is the positive tube, the matches the number of positive tubes with the value in the MPN table to see the sample *E Coli* prediction test. In this test, the culture was transferred with an

inoculating needle from each positive BGLB tube into a tube containing E. Coli Borth media which had been filled with a durham tube. E Coli broth tubes were incubated for 24-48 hours at 45 ° C. After 48 hours you will see a positive tube for the presence of E. Coli bacteria which will produce bubbles in the durham tube. Data then analysed using descriptive.

The results . showed that environmental sanitation greatly affected the water quality of the dug wells owned by Mr. Adit triyono and Mr. Mardiyanto does the distance of the toilet/ toilet effct ?. the quality of the water in Mr. Adit Triyono well, e. coli feces is 2400 MPN, while Mr. Mardiyantos E. Coli feces is 240 MPN.

Keywords : Well water, sanitation, Fecal E. Coli.

PENDAHULUAN

Jarak antara Septic tank dan sumur ((Tata letak dan jarak ideal antara sumur dan resapan (septic tank)

Septic tank atau beberapa orang menyebutnya dengan istilah “sapiteng” merupakan fasilitas sanitasi penting dalam setiap rumah tangga. Gencarnya program pemerintah agar tidak BAB (buang air besar) sembarangan di kali atau di pekarangan sebagai salah satu PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat) tentu membutuhkan fasilitas tersebut.

Jarak Lubang Kakus dengan Sumber Air Bersih

Pada dasarnya, jarak aman antara Lubang Kakus dengan Sumber Air Minum dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain :

1. Topografi Tanah: Topografi tanah dipengaruhi oleh kondisi permukaan tanah dan sudut kemiringan tanah.
2. Faktor Hidrologi: yang termasuk dalam faktor hidrologi antara lain Kedalaman air tanah, Arah dan kecepatan aliran tanah, Lapisan tanah yang berbatu dan berpasir. Pada lapisan jenis ini diperlukan jarak yang lebih jauh dibandingkan dengan jarak yang diperlukan untuk daerah yang lapisan tanahnya terbentuk dari tanah liat.
3. Faktor Meteorologi: di daerah yang curah hujannya tinggi, jarak sumur harus lebih jauh dari kakus.
4. Jenis Mikroorganisme: Karakteristik beberapa mikroorganisme ini antra lain dapat disebutkan bahwa bakteri patogen lebih tahan pada tanah basah dan lembab. Cacing dapat bertahan pada tanah yang lembab dan basah selama 5 bulan, sedangkan pada tanah yang kering dapat bertahan selam 1 bulan.
5. Faktor Kebudayaan: Terdapat kebiasaan masyarakat yang membuat sumur tanpa dilengkapi dengan dinding sumur.
6. Frekuensi Pemompaan: Akibat makin banyaknya air sumur yang diambil untuk keperluan orang banyak, laju aliran tanah menjadi lebih cepat untuk mengisi kekosongan.

Jarak Jamban dan Sumber Air Bersih

SNI 2398:2017 pun mengatur jarak minimal yang aman antara lokasi tempat pengolahan septic tanc dengan sumur dan bangunan. Detail ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Jarak minimal sumur resapan septic tank dengan sumur air bersih adalah 10 meter, dengan bangunan atau rumah 1,5 meter, dan dengan sumur resapan air hujan 5 meter.
- Jarak minimal up flow filter septic tank dengan sumur air bersih, bangunan/rumah, dan sumur resapan air hujan, masing-masing adalah 1,5 meter.
- Jarak minimal Taman Sanita septic tank dengan sumur air bersih, bangunan/rumah, dan sumur resapan air hujan, masing-masing adalah 1,5 meter.

Bentuk dan Ukuran Tangki Septic Tank

Sedangkan bentuk dan ukuran tangki septik berdasarkan ketentuan SNI 2398:2017 adalah sebagaimana perincian di bawah ini:

1. Septic tank berbentuk segi empat dengan perbandingan panjang dan lebar 2:1 sampai 3:1. Minimal, lebar Septic tank 0,75 meter, panjang 1,5 meter, dan tingginya 1,5 meter, termasuk ambang batas 0,3 meter.
2. Volume atau ukuran septic tank harus sesuai dengan jumlah pemakai.

3. Ketentuan ukuran septic tank jenis tercampur (tinja bercampur dengan limbah rumah tangga), berdasarkan jumlah pemakai:
 - Jumlah pemakai 5 orang: volume 2,1 meter kubik (panjang 1,6 m, lebar 0,8 m dan tinggi 1,6 m)
 - Jumlah pemakai 10 orang: volume 3,9 meter kubik (panjang 2,1 m, lebar 1,0 m dan tinggi 1,8 m)
 - Jumlah pemakai 15 orang: volume 5,8 meter kubik (panjang 2,5 m, lebar 1,3 m dan tinggi 1,8 m)
 - Jumlah pemakai 20 orang: volume 7,8 meter kubik (panjang 2,8 m, lebar 1,4 m dan tinggi 2 m)
 - Jumlah pemakai 50 orang: volume 19,4 meter kubik (panjang 4,4 m, lebar 2,2 m dan tinggi 2 m).

Tinja atau feses

Feses atau dalam Bahasa kasarnya disebut tahi, berak, atau **kotoran** adalah produk buangan saluran pencernaan yang dikeluarkan melalui anus atau kloaka. Pada manusia, proses pembuangan kotoran dapat terjadi (bergantung pada individu dan kondisi) antara sekali setiap satu atau dua hari hingga beberapa kali dalam sehari. Pengerasan tinja atau feses dapat menyebabkan meningkatnya waktu dan menurunnya frekuensi buang air besar antara pengeluarannya atau pembuangannya disebut dengan konstipasi atau sembelit. Dan sebaliknya, bila pengerasan tinja atau feses terganggu, menyebabkan menurunnya waktu dan meningkatnya frekuensi buang air besar disebut dengan diare atau menceret.

Jamban sehat menurut Depkes RI (2004), terdapat beberapa syarat, antara lain :

- Tidak mencemari sumber air minum, letak lubang penampung berjarak 10-15 meter dari sumber air minum.
- Tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga maupun tikus.
- Cukup luas dan landai/miring ke arah lubang jongkok sehingga tidak mencemari tanah di sekitarnya.
- Mudah dibersihkan dan aman penggunaannya.
- Dilengkapi dinding dan atap pelindung, dinding kedap air dan berwarna.
- Cukup penerangan
- Lantai kedap air
- Ventilasi cukup baik
- Tersedia air dan alat pembersih.

Sanitasi Lingkungan

1. Sanitasi

Ehler dan Steel mengemukakan bahwa sanitasi adalah usaha usaha pengawasan yang ditujukan terhadap faktor lingkungan yang dapat menjadi mata rantai penularan penyakit (Echols, 2003) Sedangkan menurut Azawar mengungkapkan bahwa sanitasi adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada pengawasan teknik terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi atau mungkin mempengaruhi derajat kesehatan manusia (Anwar, 1990).

Jadi dari pengertian di atas bisa disimpulkan bahwa sanitasi adalah suatu upaya manusia atau usaha pencegahan penyakit untuk mewujudkan kesehatan lingkungan. Sedangkan *hygiene* adalah bagaimana cara orang memelihara dan juga melindungi diri agar tetap sehat

2. Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan lebih menekankan pada pengawasan dan pengendalian/ kontrol pada faktor lingkungan manusia seperti:

- Penyediaan air menjamin air yang digunakan oleh manusia bersih dan sehat.
- Pembuangan kotoran manusia, air buangan dan sampah.

- Individu dan masyarakat terbiasa hidup sehat dan bersih.
- Makanan (susu) menjamin makanan tersebut aman, bersih dan sehat.
- Anthropoda binatang pengerat dan lain-lain.
- Kondisi udara bebas dari bahan-bahan yang berbahaya dari kehidupan manusia.
- Pabrik-pabrik,kantor-kantor dan sebagainya bebas dari bahaya bahaya lainnya.

Sesuai dengan pengertian tersebut, maka sanitasi berkaitan langsung dengan lingkungan hidup manusia di dalamnya.Lingkungan adalah sesuatu yang berada disekitar manusia secara lebih terperinci dapat dikategorikan dalam beberapa kelompok :

1. Lingkungan Fisik, yang termasuk dalam kelompok ini adalah tanah dan udara serta interaksi satu sama lainnya diantara faktor-faktor tersebut.
2. Lingkungan biologis, yang termasuk dalam hal ini adalah semua organisme hidup baik binatang, tumbuhan maupun mikroorganisme kecuali manusia sendiri.
3. Lingkungan social yaitu termasuk semua interaksi antara manusia dari makhluk sesamanya yang meliputi factor sosial, ekonomi, kebudayaan dan psikososial. Berdasarkan kategori di atas dapat pula diartikan bahwa lingkungan adalah kumpulan dari semua kondisi atau kekuatan dari luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan dari suatu organisme hidup manusia. (Riyadi,2004).

METODE PENELITIAN

Metode MPN 5 Tabung yaitu metode statistik berbasis teori kemungkinan, beberapa tabung dibuat seri dalam tingkat pengenceran yang berbeda sampai didapatkan konsentrasi mikroorganisme yang sesuai untuk ditanam pada media sehingga menghasilkan pertumbuhan positif.

Metode MPN terdiri dari 3 tahapan yaitu:

1. Uji pendugaan (*presumptive test*), uji ini untuk mendeteksi keberadaan bakteri koliform.
2. Uji konfirmasi (*confirmed test*), uji ini untuk mengetes kembali kebenaran adanya bakteri koliform dengan bantuan medium selektif diferensial.
3. Uji kelengkapan (*completed test*), uji ini untuk melengkapi hasil tes uji konfirmasi dengan mendeteksi sifat fermentatif serta pengamatan bakteri koliform.
4. Luaran dari uji MPN adalah nilai MPN, Nilai MPN merupakan perkiraan jumlah unit tumbuh atau unit pembentukan koloni pada sampel. Satuan nilai MPN umunya per 100 mL atau per gram

Adapun metode penentuan bakteri koliform dan *Escherichia coli* secara lengkap menggunakan metode MPN diantaranya:

1. Uji pendahuluan atau pendugaan (*persumtive test*) koliform. Pada uji ini langkah pertama yaitu persiapan larutan pengencer trisalt pengenceran sampai 10^{-1} sampai 10^{-3} lalu menghomogenkannya, serta 9 tabung LTB yang berisi tabung durham untuk 1 sampel. 1 ml air sampel dimasukan kedalam tabung 10^{-1} kemudian mengocok dengan bantuan vortex sampai homogen. 1 ml dari tabung 10^{-1} diambil dan dimasukan kedalam tabung 10^{-3} seterusnya sampai tabung 10^{-3} . memindahkan 1 ml larutan dari setiap pengenceran menggunakan pipet steril ke setiap tabung 3 tabung LTB, sampai tabung ke enam. Kemudian melakukan inkubasi tabung-tabung tersebut pada suhu 30°C selama 24-48 jam. Tabung durham yang menghasilkan gelembung merupakan tabung positif.
2. Uji konfirmasi atau penegasan (*confirmative test*) koliform. pada uji ini bakteri yang telah dibiakan dipindahkan dari tabung LTB positif menggunakan jaru, inokulasi ke tabung media BGLB (*Briliant Green Lactose Bile*) both 2% yang berisi tabung durham. kemudian dilakukan inkubasi selama 24-48 jam bersuhu 35°C . tabung positif menunjukkan adanya gas pada tabung durham. kemudian mencocokkan jumlah tabung yang positif dengan nilai pada tabel MPN untuk melihat jumlah koliform pada sampel.
3. Uji pendugaan *E. coli*. Pada uji ini biakan dipindahkan dengan jarum inokulasi dari setiap tabung BGLB yang positif kedalam tabung berisi media EC Borth yang telah diisi tabung durham. Tabung-

tabung EC broth diinkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 45 °C. Setelah 48 jam akan terlihat tabung yang positif adanya bakteri *E. coli* akan menghasilkan gelembung pada tabung Durham.

4. Uji penegasan *E. coli*. Pada uji ini tabung-tabung EC Broth yang positif digoreskan pada media LEMB diameter 3 mm, lalu menginkubasi selama 18-24 jam pada suhu 35°C. Hasilnya akan tumbuh koloni *E. coli* dengan ciri berwarna hitam atau gelap pada bagian pusat koloni dengan atau tanpa metalik kehijauan.

Analisis data

Data yang sudah diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Tabel Hasil Penelitian

No.	Nama pemilik Sumur	Jarak Sumur dengan Jamban	Arah sumur dengan Jamban	Hasil Coli Tinja (MPN)
1.	Adit Triyono	10 m	Selatan jamban	2400
2.	Mardiyanto	1,5 m	Utara jamban	240

Sumur Dangkal

Penggunaan sumber air ini telah banyak dilakukan di beberapa daerah khususnya di wilayah Rt 01 RW 19 Dusun Gondang Lutung banyak masyarakat yang lebih mengandalkan air sumur dibandingkan air layanan dari SPAM. Hal ini disebabkan jaminan kualitas dari SPAM yang lemah dan kenyataan bahwa kualitas air sumur masih sering lebih baik dibandingkan dengan layanan air bersih perusahaan air minum. Masih banyak pelanggan SPAM yang menggunakan air SPAM untuk mencuci mobil dan air sumur untuk dikonsumsi. Kemampuan sumur dangkal dalam menjamin kebutuhan air keluarga umumnya lebih dari cukup (Radianta Triatmadja, 2018). Air sumur dangkal yang digunakan oleh Bapak Adit Triyono tidak jauh dari air sungai, jarak air sungai dengan sumur kurang lebih 8 meteran, sehingga kemungkinan air sumur bisa terkontaminasi dengan air sungai. Bangunan sumur dangkal tempat Bapak Adit Triyono terbuat dari buis beton dan tidak diplester masih tanah asli. Sehingga air dari air hujan air saluran air limbah cucian dan air sungai bisa masuk kedalam air sumur lagi.

Jika dilihat secara fisik warna air sumur tersebut agak berwarna keruh, ini kemungkinan pencemar dari luar sumur masuk kedalam sumur, hal tersebut jika dibiarkan akan mengganggu Kesehatan keluarga Bapak Adit Triyono.

Proses perembesan bahan pencemar kedalam sumur gali, seperti pencemaran oleh tinja (bakteri coliform), antara lain ditentukan oleh struktur fisik bangunan syarat sumur gali. Syarat kesehatan pada sarana air bersih khususnya sumur menurut Departemen Kesehatan RI (1995) harus diberi beberapa komponen untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada air sumur. Adapun fungsi dari beberapa komponen sumur gali adalah sebagai berikut : bibir sumur gali berfungsi sebagai pelindung keselamatan bagi pemakai dan untuk mencegah masuknya limbah air/pencemaran kedalam sumur. Kemudian diberi dinding sumur berfungsi mencegah merembesnya pencemar yang berasal dari permukaan tanah maupun dari samping, juga sebagai penahan tanah supaya tidak terkikis atau longsor. Selain itu lantai sumur berfungsi untuk mencegah merembesnya air buangan kedalam sumur dan sebagai tempat untuk melakukan aktifitas di sumur. Dibuatkan saluran pembuangan air limbah berfungsi untuk menyalurkan air limbah ketempat pembuangan yang jauh dari sumur.

Kamar Mandi dan Tempat Mencuci.

Kesehatan air sumur gali juga akan berdampak pada kamar mandi dan tempat mencuci yang sehat. Selain itu jangan lupa bagian ini selalu diberikan pencahayaan yang alami sehingga tidak akan timbul lumut pada sumur gali dan sebagainya yang juga dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Karena penggunaan air sumur gali yang tercemar untuk keperluan sehari hari akan berdampak buruk bagi para pemakaiannya. Apalagi tempat pembuangan sampah yang berada di sekitar air sumur gali itu juga akan mencemari air sumur gali, karena jika terjadi pembusukan sampah, maka sampah akan mengeluarkan lindi dan akhirnya

masuk ke dalam sumur gali. Pembuangan sampah harusnya ditempatkan yang jauh dari sumber air dan sampah itu harus dimusnahkan atau dibakar setiap saat agar tidak menimbulkan pencemaran terhadap air sumur gali. Air limbah yang dihasilkan setiap hari harus juga dialirkan atau dibuatkan saluran air limbah rumah tangga agar tidak masuk ke dalam sumur gali. Jadi air limbah apa saja itu harus dibuatkan saluran pembuangannya, baik itu sampah padat atau sampah cair (air limbah) harus betul-betul disendirikan supaya tidak menimbulkan masalah. Jadi sanitasi lingkungan harus betul –betul diperhatikan, supaya limbah cucian tidak masuk lagi ke dalam sumur gali, dengan demikian limbah cucian harus dialirkan ke tempat lain yang jauh dari air sumur. Apabila perlu dibuatkan pengolahan limbah cucian kemudian baru dibuang ke lingkungan. Agar sanitasi lingkungan tetap terjaga kesehatannya dan tidak menimbulkan dampak terhadap manusia yang berada di sekitarnya.

Kamar mandi dan wc, syarat kamar mandi dan jamban yang baik, jamban tidak mencemari sumber air minum. Letak lubang penampungan kotoran paling sedikit berjarak 10 meter dari sumur air minum (sumur pompa tangan, sumur gali, dan lain-lain). Tetapi kalau keadaan tanahnya berpasir seperti jamban milik Bapak Adit Triyono atau tanah liat yang retak-retak pada musim kemarau, demikian juga bila letak jamban milik Bapak Adit Triyono di sebelah atas dari sumber air minum pada tanah yang miring, maka jarak tersebut hendaknya lebih dari 15 meter, dan jarak jamban meskipun jaraknya 15 meter, maka lambat launpun sumur gali tersebut akan tercemar oleh jamban. Kemudian jamban tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga maupun tikus. Untuk itu septiktan harus tertutup rapat misalnya dengan menggunakan leher angsa atau penutup lubang yang rapat. Kemudian air seni, air pembersih dan air penggelontor harus tidak boleh mencemari tanah di sekitarnya, untuk itu lantai jamban atau septiktank harus cukup luas paling sedikit berukuran 1×1 meter, dan dibuat cukup landai/miring ke arah lubang jongkok. Hal ini akan memudahkan dalam pembersihan septiktan, aman digunakan, untuk itu harus dibuat dari bahan-bahan yang kuat dan tahan lama dan agar tidak mahal hendaknya dipergunakan bahan-bahan yang ada setempat. Letak jamban dibuat diselatan sumur gali agar yang jaraknya agak jauh, kurang lebih 10 m, atau dibuat kerdap air. Sehingga air sumur gali tidak tercemar oleh buangan tinja dan air sumur coli tinjanya sangat kecil sekali, coli tinja sumur milik Bapak Adit Triyono 2400 MPN, hal ini menunjukkan bahwa air sumur tersebut tidak bisa digunakan untuk sumber air minum.

Air sumur yang digunakan oleh Bapak Mardiyanto sbagai sumber air minum, bangunan air sumur gali tersebut terletak di dalam rumah yang kondisinya sudah tertutup rapat dengan keramik. Hal ini menurut saya bangunan tersebut sudah bagus jika dilihat secara fisik, karena sumur gali sudah tertutup rapat, jadi kemungkinan kecil terjadi pencemaran juga sangat kecil. Karena bibir sumur gali sudah rata dengan lantai keramik, maka dikatakan bahwa pencemaran yang disebabkan oleh septiktan dimungkinkan sangat kecil. Pengambilan air sumur sudah menggunakan pompa, jadi kecil kemungkinannya terjadi kontaminasi adanya bakteri coli. Sehingga hal tersebut berfungsi sebagai pelindung keselamatan bagi pemakai dan untuk mencegah masuknya limpahan air/pencemaran kedalam sumur. Tidak dibuatkan dinding sumur karena langsung dikeramik yang berfungsi mencegah merembesnya pencemar yang berasal dari permukaan tanah maupun dari samping, juga sebagai penahan tanah supaya tidak terkikis atau longsor karena tidak langsung kena air hujan. Selain itu lantai sumur sudah ada, hal ini untuk mencegah merembesnya air buangan kedalam sumur dan sebagai tempat untuk melakukan aktifitas di sumur juga tidak dibuat, maka sumur tersebut aman dari pencemaran. Meskipun demikian bakteri coli tinja yang terdapat pada air sumur gali milik Bapak Mardiyanto sebesar 240 MPN, hal ini masih tergolong tinggi dan masih berbahaya kalau air sumur tersebut digunakan untuk air minum, maka kalau digunakan untuk minum harus dimasak terlebih dahulu. Air sumur gali milik Bapak Mardiyanto tidak dibuatkan saluran pembuangan air limbah yang berfungsi untuk menyalurkan air limbah ketempat pembuangan yang jauh dari sumur, karena saluran pembuangan air limbah untuk mencuci sudah dibuatkan saluran air limbah tersendiri.

Kamar mandi dan wc milik Bapak Mardiyanto menjadi satu kamar, hal ini untuk memudahkan buang air kecil dan air besar. Proses pembuangan kotoran dapat terjadi (bergantung pada individu dan kondisi). Pengerasan tinja atau feses dapat menyebabkan meningkatnya waktu dan menurunnya frekuensi buang air besar antara pengeluarannya atau pembuangannya disebut dengan konstipasi atau sembelit. Dan

sebaliknya, bila pengerasan tinja atau feses terganggu akan menyebabkan menurunnya waktu dan meningkatnya frekuensi buang air besar disebut dengan diare atau menceret.

Bau khas dari tinja atau feses disebabkan oleh aktivitas bakteri. Bakteri menghasilkan senyawa seperti indole, skatole, dan thiol (senyawa yang mengandung belerang), dan juga gas hidrogen sulfida. Asupan makanan berupa rempah-rempah dapat menambah bau khas feses atau tinja. Di pasaran juga terdapat beberapa produk komersial yang dapat mengurangi bau feses atau tinja. Frekuensi pembuangan air besar bergantung pada individu dan kondisinya, manusia dapat buang air besar beberapa kali sehari, setiap hari, atau sekali setiap dua atau tiga hari. Munculnya kotoran manusia bervariasi menurut diet dan kesehatan. Biasanya itu semi padat, dengan lapisan lendir. Kombinasi empedu dan bilirubin, yang berasal dari sel darah merah yang mati, memberi warna khas coklat pada kotoran. Setelah meconium, tinja pertama dikeluarkan, tinja bayi baru lahir hanya mengandung empedu, yang memberinya warna kuning-hijau. Bayi yang diberi ASI mengeluarkan zat lunak, kekuningan pucat, dan tidak berbau busuk; tetapi begitu bayi mulai makan, dan tubuh mulai mengeluarkan bilirubin dari sel-sel darah merah yang mati, masalah ini memperoleh warna coklat yang sudah dikenal. Pada waktu yang berbeda dalam hidup mereka, manusia akan mengeluarkan kotoran dengan warna dan tekstur yang berbeda. Kotoran yang melewati usus dengan cepat akan terlihat kehijauan; kurangnya bilirubin akan membuat tinja terlihat seperti tanah liat. Setelah dari kamar mandi atau wc, maka tinja harus dialirkan ke bak kontrol dan akhirnya ke peresapan seperti terlihat pada gambar 4.6 di bawah ini. Feses atau tinja setelah di bak kontrol akan dihancurkan oleh mikroorganisme anaerob, setelah terjadi penghancuran dan pembusukan dan akhirnya akan mengalir ke bak peresapan yang kemudian akan mengalami pengendapan di bak peresapan. Dengan demikian sebetulnya coli tinja yang ada di sumur Bapak Mardiyanto itu harusnya lebih kecil dari 240 MPN. Karena air limbah dari cucian sangat jauh jaraknya hampir 15 m, begitu juga jarak sumur gali dengan wc juga sangat jauh, begitu juga sanitasi lingkungannya sudah sangat mendukung untuk melindungi kualitas air sumur gali, sehingga kualitas air sumur gali tetap terjaga dari coli tinja. Letak septiktank milik Bapak Mardiyanto berada di sebelah selatan sumur sehingga coli tinja jumlahnya lebih kecil. Meskipun sudah lebih kecil dari milik Bapak Adit Triyono tetapi masih sangat berbahaya bagi Kesehatan manusia apabila digunakan untuk sumber air minum.

Bangunan peresapan air limbah dari wc milik bapak Mardiyanto Air limbah dari wc yang sudah dialirkan ke bak peresapan harusnya sudah aman dan tidak mencemari air sumur gali karena jarak dari sumur gali ke peresapan lebih besar dari 15 m, sedangkan arah sumur dengan wc ke selatan. Jadi sumurnya di utara dan wc nya berada di selatan. Sumur peresapan dari wc sudah tidak menimbulkan bau busuk, karena kalau disitu timbul bau busuk, maka bau busuk tersebut sudah diserap oleh tanaman tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sanitasi lingkungan sangat berpengaruh terhadap kualitas air sumur gali milik Bapak Adit Triyono dan Bapak Mardiyanto.
2. Jarak jamban/wc mempengaruhi kualitas coli tinja air sumur gali milik Bapak Triyono coli tinjanya 2400 MPN, dan Bapak Mardiyanto 240 MPN.

Saran-Saran

1. Kualitas air sumur gali perlu dijaga kualitasnya dan dijauhkan dari sumber Pencemar atau wc sehingga coli tinjanya lebih kecil.
2. Penggunaan air sumur gali ke dua lokasi tersebut sebelum digunakan untuk memasak,minum perlu dilakukan pendidihan sehingga tidak menimbulkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- **Achmadi .(2005).** *Hubungan Antara Kualitas Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Paru Dengan Basil Tahan Asam Positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang :Jurnal Kedokteran Muhammadiyah. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2005.*
- **Azwar A. 1995.** *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan:Mutiaras Sumber Widya.*
- **Bachtar Y. 2006.** *Panduan Lengkap Budi Daya Lele Dumbo. Bogor. P.T Agromedia.*

- *Pustaka.*
- **Depkes RI (2010).** *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009.* JAKARTA: Kementrian Kesehatan . R.I.
- **Kusno Putranto. 1997.** *Air Limbah dan Ekskreta Manusia. Aspek Kesehatan Masyarakat dan Pengelolaanya, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.*
- **SNI 2398:2017.** *Tata Cara Perencanaan Tangki Septik Dengan Pengolahan Lanjutan (Sumur Resapan, Bidang Resapan,p Flow Filter, Kolam Sanitasi) Standar Ini Disusun Sebagai Perencanaan Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga Dengan Pengolahan Lanjutan.*
- **Soeparman dan Suparmin. 2002.** *Pembuangan Tinja & Limbah Cair (Suatu Pengantar).* Jakarta: Penerbit EGC..
- https://id.m.wikipedia.org/wiki/Analisis_koliform
- <http://www.indonesian-publichealth.com/syarat-jamban-keluarga/>
- <https://keslingkit.id/standar-sanitasi-jamban/>