

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi kehidupan. Semua makhluk hidup memerlukan air, tanpa air tak akan ada kehidupan termasuk manusia. Kebutuhan air kita menyangkut dua hal. Pertama, air untuk kehidupan kita sebagai makhluk hayati dan kedua, air untuk kehidupan kita sebagai manusia yang berbudaya. Tubuh kita sebagian besar terdiri atas air.

Di dalam sel hidup baik pada tumbuh-tumbuhan ataupun pada hewan (termasuk di dalamnya manusia) akan terkandung sejumlah air, yaitu lebih dari 75 % pada sel tumbuh-tumbuhan atau lebih dari 67 % pada sel hewan. Jika kandungan itu berkurang, misalnya dehidrasi pada manusia yang diakibatkan muntaber, kalau tidak cepat ditanggulangi akan mengakibatkan kematian. Tanaman yang lupa tidak disiram pun akan layu dan kalau dibiarkan akan mati. Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari di dalam rumah tangga berbeda, dimana semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula kebutuhan manusia terhadap air (Suriawiria, 1996).

Berbagai organisme baik yang patogen maupun tidak patogen dapat berada dalam air. Organisme patogen seperti bakteri, virus dan cacing dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti halnya disentri, kolera, hepatitis dan penyakit saluran pencernaan. Organisme patogen berasal dari kotoran penderita dan kotoran hewan yang dibuang di sembarang tempat dan melalui air yang berada di sekitar rumah tangga atau peternakan, sehingga perlu

diadakannya pemeriksaan air minum. Pemeriksaan air yang sering digunakan adalah penentuan ada tidaknya bakteri bentuk koli (*coliform*).

Coliform termasuk dalam famili Enterobacteriaceae dan mempunyai ciri-ciri yaitu berbentuk batang, gram negatif, bersifat aerob dan aerob fakultatif, tidak membentuk spora dan dapat memfermentasikan laktosa. Apabila *Coliform* terdapat dalam air yang diperiksa, berarti air tersebut telah tercemar oleh kotoran yang berasal dari manusia atau hewan.

Coliform adalah organisme yang biasa hidup di dalam pencernaan manusia atau hewan yang berdarah panas. Bakteri bentuk koli dipakai sebagai indikator organisme karena mudah ditemukan dengan cara yang sederhana, dan tidak berbahaya. Bakteri yang mungkin ada dalam air antara lain adalah : *Salmonella typhosa*, *Vibrio colerae*, *Shigella dysenteriae*, *Entamoeba histolytica* dan *Clostridium tetani*.

Adanya *Coliform* juga dapat disebabkan oleh adanya sampah. Sampah di banyak negara, baik negara yang sudah maju ataupun di negara-negara berkembang, selalu menimbulkan masalah yang rumit untuk dipecahkan. Hal ini disebabkan karena dampaknya yang begitu luas, terutama dalam kaitannya dengan masalah lingkungan. Selain sampah dapat menimbulkan bahan cemaran yang akan menyebabkan pencemaran lingkungan, juga dapat berpengaruh langsung terhadap kesehatan dan keamanan. Sampah merupakan limbah dari kehidupan, kegiatan, dan usaha manusia di permukaan bumi, maka sampah erat kaitannya dengan jumlah manusia yang bertempat tinggal atau berusaha di suatu tempat dan erat

kaitannya dengan bentuk kegiatan dan usaha manusia tersebut. Durin (Dalam Donati, 2003) mengemukakan bahwa semakin banyak jumlah manusia dan semakin kompleks kegiatan serta usahanya, maka semakin besar pula masalah sampah yang ditanggulangi.

Kebutuhan sehari-hari dalam rumah tangga berbeda-beda. Manusia akan menggunakan barang/jasa untuk keperluan sehari-hari. Setelah manusia mengambil manfaatnya, maka barang yang tidak terpakai akan dibuang. Dalam hal ini sampah akan dibuang ke TPA sehingga sampah organik maupun sampah anorganik akan tertumpuk di TPA.

Sampah yang berada di TPA akan menimbulkan pencemaran air yang ada di sekitarnya. Pencemaran tersebut dapat berupa pencemaran fisik, kimia, maupun biologi. Pencemaran fisik tersebut seperti bau, warna, rasa dan kekeruhan. Pencemaran kimia berpengaruh terhadap unsur pH, Daya Hantar Listrik (DHL), Ca, Mg, Fe, Mn, Ce, NO₂, SO₄, CaCO₃, KMnO₄, CO₂, dan NH₄⁺, pencemaran biologi adalah tidak mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) sama sekali dan tidak boleh mengandung bakteri-bakteri *Coliform* melebihi batas-batas yang telah ditentukan.

Pencemaran air tanah dapat menimbulkan permasalahan yang serius karena air tanah adalah sumber air yang dimanfaatkan oleh sebagian penduduk untuk memenuhi kebutuhan air minum. Kebutuhan akan air minum terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara itu jumlah air tanah semakin berkurang dan kualitasnya pun semakin menurun.

TPA di Mojosongo berupa lahan krisis area tegalan dan sebagai sawah tadah hujan. TPA di Mojosongo ini letaknya dekat dengan pemukiman penduduk sehingga diduga dapat menimbulkan masalah-masalah pencemaran. Di TPA Mojosongo ini banyak sekali sampah yang bertumpuk-tumpuk, baik sampah organik maupun anorganik. Selain itu, di sekitar TPA Mojosongo ini terdapat pemukiman penduduk yang mayoritas memelihara hewan. Kotoran hewan di sekitar pemukiman ini banyak berserakan di berbagai tempat sehingga akan menyebabkan pencemaran air. Selain kotoran hewan, di pemukiman ini juga terdapat feces manusia dimana feces manusia merupakan media penyebaran dari kuman patogen.

Sumur yang berada di sekitar TPA Mojosongo yang terdapat di dua Dusun yaitu dusun Jatirejo dan dusun Randusari terdiri dari dua sumur. Sumur yang berada di Dusun Jatirejo berjarak kurang lebih dari 9 meter, dengan kedalaman kurang lebih 35 meter. Sumur ini digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti: mencuci, mandi, memasak, dan sebagai air minum, yang digunakan oleh 26 kepala keluarga. Di sekeliling sumur ini terdapat kandang hewan dan *septic tank*, sedangkan di Dusun Randusari, jarak sumur dengan TPA lebih jauh yaitu kurang lebih dari 10 meter, dengan kedalaman kurang lebih dari 30 meter. Sumur ini juga digunakan untuk keperluan sehari-hari, di sekitar sumur ini terdapat kandang hewan dan septic tank.

Melihat bahaya yang ditimbulkan oleh sampah yang berada di TPA yaitu menimbulkan berbagai masalah termasuk diantaranya kualitas air sumur secara biologis, maka akan dilaksanakan penelitian yang berjudul “UJI KUALITAS BIOLOGIS AIR SUMUR DI SEKITAR TEMPAT PENAMPUNGAN AKHIR (TPA) MOJOSONGO SURAKARTA.

B. Pembatasan Masalah

Agar masalah ini dapat dikaji secara mendalam maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Subjek Penelitian : Kualitas air secara biologi
2. Objek Penelitian : Air sumur di sekitar TPA Mojosongo
3. Parameter yang diuji : Uji bakteriologi yaitu adanya Bakteri *Coliform*

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan pokok-pokok permasalahan yaitu:

1. Bagaimana kualitas biologis air sumur di sekitar Tempat Penampungan Akhir Sampah (TPA) di Mojosongo?
2. Apakah air sumur disekitar TPA Mojosongo layak dikonsumsi atau tidak berdasarkan atas parameter biologis?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kualitas biologis air sumur di sekitar Tempat Penampungan Akhir sampah (TPA) Mojosongo.
2. Untuk mengetahui apakah air sumur di sekitar TPA Mojosongo layak dikonsumsi atau tidak, berdasar atas parameter biologis.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk pengembangan IPTEK yaitu dapat dipakai sebagai pengetahuan tentang pengaruh Tempat Penampungan Akhir (TPA) terhadap kualitas air minum.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang air sumur yang mereka gunakan apakah layak dikonsumsi sebagai air minum atau tidak.