

PENDAMPINGAN MAHASISWA DALAM MEMAHAMI SISTEM PEYEDIAAN AIR BERSIH/MINUM DI PDAM TIRTA SILAU PIASA KABUPATEN ASAHAN

Muhammad Irwansyah¹, Amir Hamzah²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Asahan

Jl. Jend. Ahmad Yani, Kisaran

Email : ¹iwandevi1982@gmail.com, ²Amirhamzah12@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) adalah satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum. Aspek teknis terdiri dari unit air baku, unit produksi, unit distribusi dan unit pelayanan sedangkan aspek non teknis mencakup keuangan, sosial dan institusi. Parameter kesehatan dan teknis yang menjadi dasar dalam penentuan standar kualitas air minum adalah jika efek efek dari setiap parameter telah melebihi dosis yang telah ditetapkan. Agar tidak mengganggu kesehatan masyarakat dan menjauhkan dari berbagai jenis penyakit seperti kolera, typhus serta beragam jenis penyakit kulit. Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan saran dan prasarana yang ada. Penyediaan Air Minum kepada masyarakat di kota Kisaran saat ini diperoleh melalui jaringan perpipaan milik Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Silaupiasa sebagai institusi tunggal penyedia air minum kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Asahan. Berdasarkan hasil kunjungan ke PDAM Tirta Asahan dikemukakan proses penyediaan air bersih pada PDAM Tirta Asahan adalah proses pengolahan air baku menjadi air bersih dengan berpedoman pada undang undang PERMENKES dan KEPMENKES sehingga layak untuk mendistribusikan air bersih kepada masyarakat Asahan. Sistem penyediaan air bersih pada PDAM Tirta Asahan sangat baik dengan menggunakan alat alat dan bahan Standart Nasional Indonesia (SNI). Zat kimia yang digunakan yaitu, : alumunium sulfat [A12(SO4)3.18H2O] atau sering disebut alom atau tawas, poly alumunium chloride (PAC), soda ash.

Kata Kunci: Air Minum, Kesehatan, Zat Kimia

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air bersih merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia, oleh karena itu pemanfaatan kebutuhan air pun tidak terbatas. Al-Layla, M. Anis et j al. (1978) menyampaikan konsumen air akan berubah sesuai dengan perubahan musim dan aktivitas masyarakat. Pada hari tertentu di setiap minggu, bulan atau tahun akan terdapat pamakaian air yang tersebut disebut pemakaian hari maksimum.

Menurut Apriadi (2008), air baku untuk air bersih adalah air yang harus dapat digunakan secara terus menerus dengan fluktuasi debit yang relatif tetap, baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Persyaratan kontinuitas untuk penyediaan air bersih sangat erat hubungannya dengan kuantitas air yang tersedia yaitu air baku yang ada di alam. Idealnya masyarakat harus memperoleh air bersih bahkan air minum kapanpun dibutuhkan selama 24 jam. Pemakaian air diutamakan yaitu minimal selama 12 jam perhari pada jam-jam sibuk yaitu pada jam 06.00 – 18.00. Menurut Kodoatie (2005), kebutuhan air bersih yang dimaksud adalah digunakan untuk memenuhi kebutuhan air domestik yaitu keperluan rumah tangga dan

kebutuhan air non domestik yaitu untuk industri, pariwisata, tempat ibadah, tempat sosial, serta tempat-tempat komersial atau tempat umum lainnya

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan suplai air, terutama air minum, maka dibangun suatu Bangunan Pengolahan Air Bersih. Pembangunan instalasi Bangunan Pengolahan Air Bersih sangat diperlukan agar masyarakat dapat menikmati air bersih yang memenuhi parameter-parameter dan syarat tertentu, seperti segi mutu air atau kualitas air, segi kuantitas serta pengalirannya yang kontinyu dalam periode waktu tertentu. Parameter dan syarat yang ditentukan hendaknya dijadikan syarat mutlak bagi pengolahan air bersih dan landasan yang nyata bagi Bangunan Pengolahan Air Minum (BPAM), agar tidak mengganggu kesehatan masyarakat dan menjauhkan dari berbagai jenis penyakit seperti kolera, typhus serta beragam jenis penyakit kulit. Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Didaerah perkotaan, sistem penyediaan air bersih dilakukan dengan sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sistem non perpipaan dikelola oleh masyarakat baik secara individu maupun kelompok.

Penyediaan Air Minum kepada masyarakat di kota Kisaran saat ini diperoleh melalui jaringan perpipaan milik Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Silaupiasa sebagai institusi tunggal penyedia air minum kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Asahan.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 25 November 2020 di PDAM Tirta Silaupiasa Kabupaten Asahan. Adapun peserta dalam yang mengikuti kegiatan pengabdian ini sebanyak 17 orang Mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Asahan. Target dan luaran pengabdian yang diharapkan dari peserta yang telah selesai mengikuti kegiatan ini yaitu Mahasiswa mampu menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang sistem penyediaan air bersih/minum dan mendapatkan gambaran mengenai sistem penyediaan air bersih PDAM Tirta Silaupiasa dan Mahasiswa Mengetahui zat kimia yang digunakan pada pengolahan air pada PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan.

Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu :

1. Observasi lapangan

Observasi lapangan teknik ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan terhadap objek yang diamati. Dengan melakukan teknik ini akan mendapatkan gambaran/data langsung dilapangan secara actual sehingga diharapkan dapat memperoleh informasi mengenai fenomena-fenomena di lapangan serta dapat melihat secara langsung kondisi di lokasi pengamatan.

2. Wawancara

Wawancara adalah menanyakan sesuatu mengenai hal yang ingin ditanyakan oleh Mahasiswa dengan tujuan untuk mendapatkan data atau informasi yang diinginkan. Dengan melalui wawancara ini Mahasiswa dapat memperoleh informasi tingkat pelayanan dan berapa besar air yang diberikan oleh PDAM.

Wawancara adalah suatu teknik yang dipergunakan untuk pengumpulan data, dimana Mahasiswa mendapatkan keterangan informasi secara langsung dari narasumber yang mengetahui secara langsung tentang sistem pengelolaan air bersih/minum di PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Kegiatan

Proses kegiatan diawali dengan kunjungan ke lokasi kegiatan pengabdian yaitu di PDAM Tirta Silaupiasa Kabupaten Asahan. Kantor PDAM Tirta Silaupiasa terletak Jl. Jend Ahmad Yani kabupaten Asahan, dan memiliki 4 lokasi penyediaan sumber air bersih/minum tersebar di beberapa kecamatan. Setelah sampai ke lokasi pengabdian, tim pengabdian berkoordinasi dengan Kasi Pengelolaan Air Minum PDAM Tirta Silaupiasa tentang pendampingan mahasiswa dalam memahami sistem penyediaan air bersih/minum di PDAM Tirta silaupiasa. Setelah selesai kemudian merencanakan waktu pengabdian.

Pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 25 November 2020 di PDAM Tirta Silaupiasa Kabupaten Asahan. Adapun peserta dalam kegiatan pengabdian ini sebanyak 17 orang Mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Asahan.

Kegiatan awal pengabdian dilakukan dengan observasi ke lokasi pengelolaan air bersih/minum.

3.1 Proses Sistem penyediaan air bersih PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan

Sistem yang digunakan memiliki tahapan- tahapan proses sehingga air baku bisa menjadi air bersih yang didistribusikan kepada masyarakat kemudian bisa digunakan masyarakat untuk kehidupan sehari hari.

a. Raw water intake station

Air baku yang bersumber dari air sungai kemudian dihisap dan di alirkan melalui tabung pipa yang biasa dikenal bak kogulasi.

b. Proses koagulasi dan flokuasi

Di bak ini air akan di destabilisasi dari partikel koloid/kotoran. Proses destabilisasi dapat dilakukan secara kimiawi dengan penambahan zat tawas (aluminium sulfat) ataupun PAC. Proses selanjutnya adalah flokulasi untuk membentuk dan memperbesar flok (kumpulan kotoran). Prosesnya air akan diaduk perlahan agar tawas yang tercampur di air dapat mengikat partikel kotoran dan membentuk flok yang lebih besar agar lebih mudah mengendap. Tawas/ Aluminium Sulfat digunakan 200 liter untuk 8 jam dengan debit air 40,2 liter/detik.

c. Proses Sedimentasi

Setelah flok terbentuk (biasanya berbentuk luntur), air akan masuk ke bak sedimentasi dimana berat jenis flok yang lebih berat akan otomatis mengendap di dasae bak dan air bersih dapat terpisah dari lumpur.

d. Filtrasi

Setelah air terpisah dari lumpur, air akan disaring lagi agar benar-benar bersih dengan dimasukkan ke bak filtrasi. Bak filtrasi dapat menggunakan teknologi membran, namun dapat pula disubstitusi dengan media lainnya seperti pasir dan kerikil silica. Proses ini dilakukan dengan bantuan gaya grafitasi.

e. Reservoir

Setelah air selesai diolah, air akan dimasukkan ke tempat penampungan sementara di dalam reservoir sebelum didistribusikan ke pelanggan/masyarakat.



Gambar 1. Reservoir PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan

Selanjutnya dengan wawancara kepada petugas pengelolaan sumber air bersih/minum PDAM Tirta silaupiasa oleh mahasiswa. Wawancara dilakukan untuk bertanya apa saja permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan sumber air bersih/minum.

3.2 Zat kimia yang digunakan pada system penyediaan air bersih di PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan

Zat-zat yang digunakan antara lain :

1. Poly Alumunium Chloride (PAC) = penjernih air
2. Alumunium Sulfat (Tawas) = pemisah flok/parak air dengan air.
3. Sodha Ash = penjernih air saat air sedang payau

B. Hasil Kegiatan Pengabdian

PDAM Tirta silaupiasa adalah sumber air bersih/minum yang ada di Kabupaten Asahan dan memiliki 4 lokasi penyediaan sumber air bersih/minum tersebar di beberapa kecamatan.

Kegiatan awal yang dilakukan pada pengabdian masyarakat ini adalah observasi ke lokasi pengelolaan air bersih/minum.

Adapun kegiatan yang dilakukan melihat:

1. Proses Sistem penyediaan air bersih PDAM Tirta Asahan
2. Zat kimia yang digunakan pada system penyediaan air bersih di PDAM Tirta Asahan





Gambar 2. Observasi ke lokasi PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan dalam kegiatan pengabdian masyarakat

Kegiatan kedua adalah Wawancara kepada petugas pengolahan sumber air bersih/minum PDAM Tirta silaupiasa oleh mahasiswa.

Ada beberapa kendala pada system penyediaan air bersih di PDAM Tirta Asahan:

1. Air yang telah didistribusikan ke masyarakat tidak sesuai yang diharapkan. Seperti kotornya air ketika hendak dipakai oleh warga. Menurut penjelasan Narasumber dari PDAM Tirta Asahan masalah itu disebabkan oleh system perpipaan. Air yang didistribusikan ke masyarakat menjadi kotor karena adanya pipa yang bocor. Ketika pipa bocor air yang dialirkan tidak stabil karena banyak kotoran seperti pasir yang terikut masuk.
2. Ketika Air Sungai Banjir
Ketika air sungai naik maka air akan kotor sehingga untuk system penyediaan air bersih ini harus menggunakan lebih banyak zat kimia seperti tawas/alom dan PAC untuk menetralsir kotoran/parak air/flog, sehingga air dapat menjadi bersih kembali.



Gambar 3. Wawancara dengan petugas PDAM Tirta Silaupiasa Kab. Asahan dalam kegiatan pengabdian masyarakat

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kunjungan ke PDAM Tirta Asahan dikemukakan simpulan sebagai berikut:

1. Proses penyediaan air bersih pada PDAM Tirta Asahan adalah proses pengolahan air baku menjadi air bersih dengan berpedoman pada undang undang PERMENKES dan KEPMENKES sehingga layak untuk mendistribusikan air bersih kepada masyarakat Asahan.
2. Sistem penyediaan air bersih pada PDAM Tirta Asahan sangat baik dengan menggunakan alat alat dan bahan Standart Nasional Indonesia (SNI).
3. Zat kimia yang digunakan yaitu, :
 - Alumunium sulfat [$A12(SO4)3.18H20$] atau sering disebut alom atau tawas
 - Poly Alumunium Chloride (PAC)
 - Soda Ash

DAFTAR PUSTAKA

Al-Layla, M.Anis et.al.1978. Water Suplay Engineering Design. Ann Arbor Science Publishers Inc. Michingan. USA.

Apriadi, 2008, Pelayanan PDAM Kota Way Rilau Berdasarkan Pendapat Pelanggan di Kota Bandar Lampung, Laporan Tesis, Program Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, Semarang.

Bobbi S. Indra.2017. Analisis Pengelolaan Sumber Daya Air Oleh Perusahaan Daerah Air Minum TIRTA KEPRI Tanjung Pinang.

Kodoatie, JR., 2005, Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu. Yogyakarta: Andi.

Mohammad Oktora Yassin. Lingkan Kawet, Fuad Halim, M.I. Jasin. 2013. Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih Untuk Zona Pelayanan IPA PILOLODAA Kota Gorontalo. Jurnal Sipil Statik. VOL.1 No.12 (801-806)