

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Air Bersih

1. Pengertian Air Bersih

Air bersih adalah satu dari beberapa kebutuhan penting dalam kehidupan manusia dan menjadi sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat vital. Air bersih sering digunakan manusia untuk keperluan sehari-hari mulai dari minum, mandi, memasak, mencuci, serta kebutuhan lainnya. Menurut peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 09/PRT/M/2015 tentang penggunaan sumber air menyebutkan bahwa air adalah semua air yang terdapat di dalam atau berasal dari sumber-sumber air, baik yang terdapat di atas maupun dibawah permukaan tanah(*Permen PUPR, 2015*).

Dalam peraturan Menteri Kesehatan NO. 32 Tahun 2017 dinyatakan bahwa standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air keperluan hygiene sanitasi meliputi parameter fisik,biologi dan kimia yang berupa parameter wajib dan parameter tambahan. Air untuk keperluan hygiene sanitasi tersebut digunakan untuk keperluan hygiene perorangan dan rumah tangga seperti mandi dan sikat gigi,serta untuk keperluan cuci bahan pangan,peralatan makanan dan pakian selain itu air untuk keperluan hygiene sanitasi dapat digunakan sebagai baku air minum (*Permenkes, 2017*).

2. Sumber-Sumber Air Bersih

Seperti yang disarankan oleh Sutrisno (2006, h.14-19) bahwa sumber air bersih sebagai berikut :

a. Air Laut

Bersifat asin,karena mengandung NaCl. Kadar garam NaCl dalam air laut 3%,sehingga air laut tidak memenuhi syarat untuk diminum.

b. Air Atmosfir (Air Hujan)

Air hujan sebagai sumber air minum hendaknya pada saat menampung air hujan jangan dimulai pada saat hujan mulai turun, karena masih mengandung banyak kotoran. Selain itu air hujan mempunyai sifat agresif terutama terhadap pipa penyalur maupun bak reservoir sehingga hal ini akan mempercepat terjadinya korosi (karatan).

c. Air Permukaan

Air permukaan adalah air hujan yang mengalir di permukaan bumi. Pada umumnya air permukaan ini akan mendapat pengotoran selama pengalirannya, misalnya oleh lumpur, batang kayu, daun-daun, kotoran industri kota dan lain sebagainya. Air permukaan ada dua macam yaitu air sungai dan air rawa. Air sungai digunakan sebagai air minum, seharusnya melalui pengolahan yang sempurna, mengingat bahwa air sungai ini pada umumnya derajat pengotoran yang tinggi. Debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan akan air minum pada umumnya dapat mencukupi. Air rawa kebanyakan berwarna disebabkan oleh adanya zat-zat organik yang telah membusuk, yang menyebabkan warna kuning coklat.

d. Air Tanah

Di dalam proses daur air, maka dapat diambil pengertian bahwa air tanah adalah air yang tersimpan/terperangkap di dalam lapisan batuan yang mengalami pengisian/penambahan secara terus-menerus oleh alam. Air tanah dibagi atas dua yaitu :

1) Air Tanah Dangkal

Terjadi karena adanya daya proses peresapan air dari permukaan tanah. Lumpur akan tertahan, demikian pula dengan sebagian bakteri, sehingga air tanah akan jernih tetapi lebih banyak mengandung zat kimia karena melalui

lapisan tanah yang mempunyai unsur-unsur kimia tertentu untuk masing-masing lapisan tanah.

2) Air Tanah Dalam

Terdapat setelah lapis rapat air yang pertama. Pengambilan air tanah dalam, tak semudah pada air tanah dangkal. Dalam hal ini harus digunakan bor dan memasukan pipa kedalam sehingga suatu kedalaman (biasanya antara 100-300 m) akan didapatkan suatu lapis air. Jika tekanan air tanah ini lebih besar, maka air dapat menyembur keluar dan dalam keadaan ini, disebut dengan sumur artesis. Jika air tidak dapat keluar dengan sendirinya maka digunakanlah pompa untuk membantu pengeluaran air tanah dalam ini.

3) Mata Air

Mata air adalah air tanah yang ke luar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air yang berasal dari tanah dalam, hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitasnya sama dengan keadaan air dalam.

4) Penyakit- penyakit Yang Ditularkan Oleh Air

Penyakit yang ditularkan lewat melalui air disebut sebagai *waterborne disease* atau *water-related disease*. Contoh penyakit yang dapat ditularkan melalui air berdasarkan tipe agen penyebabnya antara lain :

- a) Penyakit viral, misalnya hepatitis viral, poliomielitis
- b) Penyakit bacterial, misalnya kolera, disentri, tifoid, diare.
- c) Penyakit protozoa, misalnya amebiasis, giardiasis
- d) Penyakit helmintik, misalnya askarasis, *whip worm*, *hydatid disease*.
- e) Leptospiral, misalnya *weil disease*.

Beberapa penyakit yang ditularkan melalui air ini di dalam penularannya terkadang membutuhkan hospes, biasa disebut sebagai *aquatic host*. Hospes

akuatik tersebut berdasarkan sifat multiplikasinya dalam air terbagi menjadi dua yaitu:

a) *Water multiplied*

Contoh penyakit dari hospes semacam ini adalah sistosomiasis (vector keong).

b) *Not multiplied*

Contoh agen penyakit dari hospes semacam ini adalah cacing *guinea* dan *fish tapeworm* (vector cyclop).

Sementara itu, penyakit-penyakit yang berhubungan dengan air dapat dibagi dalam kelompok-kelompok berdasarkan cara penularannya. Mekanisme penularan penyakit sendiri terbagi menjadi empat, yaitu:

a) *Waterborne mechanism*

Di dalam mekanisme ini, kuman patogen dalam air yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia ditularkan pada manusia melalui atau system pencernaan. Contoh penyakit yang ditularkan melalui mekanisme ini antara lain kolera, tifoid, hepatitis viral, disentri basiler, dan poliomyelitis.

b) *Waterwashed mechanism*

Mekanisme penularan semacam ini berkaitan dengan kebersihan umum dan perorangan. Pada mekanisme ini terdapat tiga cara penularan, yaitu:

- (1). Infeksi melalui alat pencernaan, seperti diare pada anak-anak.
- (2). Infeksi melalui kulit dan mata, seperti scabies dan trachoma.
- (3). Penularan melalui binatang pengerat seperti pada penyakit leptospirosis.

(a). *Water-based mechanism*

Penyakit yang ditularkan dengan mekanisme ini memiliki agen penyebab yang menjalani sebagian siklus hidupnya di dalam tubuh vector atau sebagai *intermediate host* yang hidup di dalam air. Contohnya skistosomiasis dan penyakit akibat *Dracunculus medinensis*.

(b). *Water-related insect vector mechanism*

Agen penyakit ditularkan melalui gigitan serangga yang berkembangbiak di dalam air. Contoh penyakit dengan mekanisme penularan semacam ini adalah filariasis, dengue, malaria, dan *Yellow fever* (Sutrisno, 2006).

B. Kebutuhan Air

Menurut Kalensun, (2016) Kebutuhan air merupakan jumlah air yang diperlukan oleh untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang akan datang. Analisis kebutuhan air bersih untuk masa yang akan datang menggunakan standar-standar yang telah ditetapkan. Kebutuhan air untuk fasilitas-fasilitas sosial ekonomi atau non domestik harus dibedakan dan memperhatikan kapasitas produksi yang ada, tingkat kebocoran dan pelayanan. Factor utama dalam menganalisa kebutuhan air bersih adalah dengan menghitung pertumbuhan penduduk dan penggunaan air (liter/orang/hari) pada daerah studi.

C. Reservoir

Reservoir merupakan bangunan penampungan air minum sebelum dilakukan pendistribusian ke pelanggan atau masyarakat, yang dapat ditempatkan di atas permukaan tanah maupun di bawah permukaan tanah. Bangunan reservoir umumnya diletakkan di dekat jaringan distribusi pada ketinggian yang cukup untuk mengalirkan air secara baik dan merata ke seluruh daerah konsumen. Fungsi reservoir yaitu mengurangi pemakaian

pompa, cadangan air pada saat darurat, menyiapkan kebutuhan air untuk pemadam kebakaran, sebagai pengaman untuk gelombang tekanan balik (*Tri Joko, 2010, h. 237-238*).