

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Air Bersih

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorang pun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Selain itu air juga digunakan untuk memasak, mencuci, mandi, dan membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat diminum apabila dimasak. Sedangkan air minum adalah air yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Persyaratan air bersih diatur oleh Kemenkes RI Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi adalah air digunakan untuk keperluan higiene perorangan dan atau rumah tangga. Penerapan SBMKL media Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi diperuntukkan bagi rumah tangga yang mengakses secara mandiri atau yang memiliki sumber air sendiri untuk keperluan sehari-hari. Air sehat adalah air yang dapat diminum. Air sehat dapat dilihat dari aspek fisik, kimia, dan mikrobiologi air. Secara fisik air sehat adalah air yang jernih, tidak berbau dan tidak berasa. Secara kimia air sehat adalah air yang kadar pH nya netral dan memiliki batasan maksimal. Sedangkan secara mikrobiologi, air sehat adalah air yang tidak mengandung mikroba.

B. Peranan Air Bersih Bagi Kehidupan

Air adalah kebutuhan penting yang harus ada dalam kehidupan manusia. Air sangat besar pengaruhnya terhadap kehidupan makhluk hidup. Oleh karena itu air merupakan bahan

yang vital bagi kehidupan dan juga merupakan sumber dasar untuk kelangsungan hidup di atas bumi. Peran air bagi kehidupan yaitu, Peran air terhadap kehidupan dan makhluk lain. Air adalah bagian dari lingkungan fisik yang sangat esensial dan tidak hanya dalam proses-proses hidup, tetapi juga untuk proses lainnya, seperti untuk industri, pertanian, peternakan dan pemadam kebakaran, peranan air dalam penularan penyakit adalah disebabkan oleh keadaan air itu sendiri. Air dapat bertindak sebagai tempat berkembang biakan mikrobiologis dan juga bisa sebagai tempat tinggal sementara (perantara) sebelum mikrobiologis berpindah kepada manusia (Walid, 2020).

Menurut Permenkes Tahun 2023 Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan makhluk hidup khususnya manusia, air selain memberikan manfaat yang menguntungkan bagi manusia juga dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kesehatan manusia. Selain itu air yang tidak memenuhi persyaratan sangat baik sebagai media penularan penyakit

C. Pencemaran Air dan Dampaknya Bagi Kesehatan

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan makhluk hidup khususnya manusia, air selain memberikan manfaat yang menguntungkan bagi manusia juga dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kesehatan manusia. Selain itu air yang tidak memenuhi persyaratan sangat baik sebagai media penularan penyakit. Ditinjau dari sudut ilmu kesehatan masyarakat, penyediaan sumber air harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat karena penyediaan air bersih yang terbatas memudahkan timbulnya penyakit di masyarakat.

Penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan menyebar secara langsung maupun tidak langsung melalui air. Penyakit-penyakit yang biasanya ditularkan melalui air adalah Thypus, abdominalis, cholera, disentri basiler, diare akut, poliomyelitis, disentri

amoeba, penyakit-penyakit cacing seperti ascariasis, trichiuris, parasit yang menggunakan air untuk hidupnya seperti *schistoma mansoni*. Penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Tiga faktor yang dominan adalah sarana air bersih, penampungan tinja, dan limbah. Ketiga faktor ini akan berinteraksi bersama dengan perilaku buruk manusia. Apabila faktor lingkungan terutama air tidak memenuhi syarat kesehatan karena tercemar bakteri didukung dengan perilaku manusia yang tidak sehat seperti pembuangan tinja yang tidak higienis, kebersihan perorangan dan lingkungan yang jelek.

Penyakit yang dapat ditularkan melalui air, dapat dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu:

1. *Water borne disease*

Adalah penyakit yang ditularkan langsung melalui air minum, di mana air minum tersebut bila mengandung kuman patogen terminum oleh manusia maka dapat terjadi penyakit. Di antara penyakit tersebut adalah penyakit kholera, penyakit *typhoid*, penyakit hepatitis infektiosa, penyakit dysentri dan gastroenteritis

2. *Water washed disease*

Adalah penyakit yang disebabkan oleh kurangnya air untuk pemeliharaan higiene perseorangan. Dengan terjaminnya kebersihan oleh tersedianya air yang cukup, maka penyakit-penyakit tertentu dapat dikurangi penularannya pada manusia, dan penyakit ini banyak terdapat di daerah tropis. Penyakit ini sangat dipengaruhi oleh cara penularan dan sangat banyak dan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

- a. Penyakit infeksi kulit saluran pencernaan

Salah satu penyakit infeksi saluran pencernaan adalah penyakit diare yang merupakan penyakit dimana penularannya bersifat *fecal-oral*. Penyakit diare dapat

ditularkan melalui beberapa jalur, di antaranya jalur yang melalui air dan jalur yang melalui alat-alat dapur yang dicuci dengan air. Contoh penyakit ini serupa dengan yang terdapat pada jalur *water borne*, yaitu kholera, typhoid, hepatitis infektiosa dan dysentri basiler. Berjangkitnya penyakit ini sangat erat kaitannya dengan kesediaan air untuk makan, minum dan memasak, serta kebersihan alat-alat makan.

b. Penyakit infeksi kulit dan selaput lendir

penyakit ini sangat erat kaitannya dengan higiene perseorangan yang buruk. Angka kesakitan ini dapat ditularkan dengan penyediaan air yang cukup bagi kebersihan perseorangan. Yang perlu diperhatikan adalah kualitas air bersih sehingga air tidak mengandung mikroba-mikroba yang menimbulkan penyakit seperti: infeksi fungus pada kulit, penyakit conjunctivitis (*trachoma*) dan sebagainya.

c. Penyakit-penyakit yang ditimbulkan oleh insekta pada kulit dan selaput lendir.

Penyakit ini sangat ditentukan oleh tersedianya air bersih untuk higiene perseorangan yang ditujukan untuk mencegah infeksi insekta parasit pada tubuh dan pakaian. Insekta parasit akan mudah berkembang biak dan menimbulkan penyakit bila kebersihan perseorangan dan kebersihan umum tidak terjamin yang termasuk parasit ini adalah *Sarcoptes scabies*, *louseborne relapsing fever* dan sebagainya.

D. Kualitas Fisik Air Bersih

Standar kualitas air adalah karakteristik mutu yang dibutuhkan untuk pemanfaatan tertentu dari sumber-sumber air. Dengan adanya standard kualitas air, orang dapat mengukur kualitas dari berbagai macam air. Setiap jenis air dapat diukur konsentrasi kandungan unsur yang terjanam dalam standar kualitas, dengan demikian dapat diketahui syarat kualitasnya, dengan kata lain standar kualitas dapat digunakan sebagai tolak ukur.

Kualitas fisik air bersih dapat dilihat dari :

1. Warna

Warna dalam air terbagi menjadi 2 yakni:

- a. warna semu (*apparent color*) adalah warna yang disebabkan oleh partikel-partikel penyebab kekeruhan (tanah, pasir dll) partikel halus besi, mangan, partikel-partikel mikroorganisme, warna industri dll.
- b. warna sejati (*true color*) adalah warna yang berasal dari penguraian zat organik alami, yakni humus, lignin, tanin, dan asam organik lainnya.

2. Bau dan rasa

Bau dan rasa biasanya terjadi secara bersamaan dan biasanya disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik yang membusuk, tipe-tipe tertentu organisme mikroskopik, serta persenyawaan kimia seperti *Phenol*. Bahan-bahan yang menyebabkan bau dan rasa ini berasal dari berbagai sumber. Intensitas bau dan rasa dapat meningkat bila terdapat klorinasi.

E. Bak Penampungan Air Bersih

Bak penampungan berfungsi sebagai tempat untuk menampung air agar selalu tersedia setiap saat, terlebih dibutuhkan secara tiba-tiba. Bak penampungan air harus kokoh agar dapat menampung air dalam volume yang besar (Arie dan Djee, 2013, hal.43).

F. Jenis-jenis Bak Penampungan Air Bersih

Tangki penampungan air dapat diklasifikasikan dalam beberapa hal :

1. Tipe Pelayanan

Reservoir dapat di jalankan baik sebagai penampung operasional atau penampungan darurat. salah satu contoh sebagai penampungan darurat adalah reservoir menara,

elevatend reservoir yang banyak digunakan berbagai perusahaan untuk menagani saat terjadinya kebakaran degan sistem ”*sprinkel*”nya.

2. Konfigurasi

Fasilitas penampungan air distribusi dapat terletak di tanah atau menara. Fasilitas tersebut dapat berupa tangki, ”*standpipe*” ataupun resevoir itu sendiri. Resevoir biasanya berupa kolom,danau ataupun suatu tempat yang dibuat secara natural ataupun dikonsultasikan dengan menggunakan geografi alami dari alam sekitarnya.

3. Tipe material konstuksi

Sampai saat ini, reservoir telah di bangun dari berbagai macam dan material bahan konstuksi. Resevoir yang paling lama dibuat dengan teknik penimbunan tanah. Saat ini,beton dan baja adalah bahan yang paling banyak dipergunakan.

G. PENCEMARAN AIR

Ada banyak penyakit yang disebabkan oleh pencemaran air, degan resiko terbesar menjakit mereka yang memiliki sytem imun lemah seperti bayi, anak wanita hamil,dan lansia Bahkan WHO (2015) menyebutkan bawah Dari 133 penyakit ini mempunyai hubungan yang signifikan dengan lingkungan di antaranya berkaitan dengan air yang tidak aman.Adapun beberapa penyakit yang paling sering berjagit karena disebabkan oleh air yang terkontaminasi antara lain sebagai berikut:(Utami dan Handayani,2016).

1. Diare

Diare adalah salah satu penyakit yang paling umum akibat bakteri dan parasit yang berada di air tercemar Diare mengakibatkan feses encer atau atau cairan yang

menyebabkan penderitanya mengalami *dehidrasi*, bahkan kematian pada anak dan balita. sejumlah 824 ribu penduduk diperkirakan meninggal setiap tahun karena diare akibat konsumsi air minum yang tidak aman

2. Kolera

Penyebab adalah bakteri *Vibrio cholerae* yang masuk melalui air atau makanan yang terkontaminasi oleh feses orang yang mengidap penyakit ini. Gejalanya diantaranya adalah diare dengan warna putih keruh. Muntah, sakit perut dan sakit kepala.

3. Disentri

Disentri disebabkan oleh Bakteri jenis disentri basil yang masuk di mulut melalui makanan yang tercemar. tanda dan gejala disentri termasuk demam, muntah sakit perut, diare berdarah dan berlendir parah.

4. Hepatitis A

Penyebabnya adalah virus Hepatitis yang menyerang hati. Biasanya menyebar melalui konsumsi air atau makanan yang terkontaminasi feses atau melalui kontak langsung dengan feses dari pengidap. Dengan Gejalanya antara lain rasa mual pusing disertai demam, lemas di seluruh tubuh. Dan gejala spesifiknya berupa pembengkakan liver dan timbul gejala sakit kuning.

5. Typhoid

Penyebabnya adalah jenis *bacillus typhus* yang masuk melalui mulut dan menjajah pada struktur *lympha* pada bagian bawah usus halus, kemudian masuk ke aliran darah dan terbawa ke organ-organ internal sehingga gejala muncul pada saluran tubuh. Penularan dapat terjadi karena infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang ada di dalam tinja penderita melalui air minum, makanan atau kontak langsung.

6. Polio

Penyebabnya adalah poliovirus yang masuk melalui mulut dan menginfeksi seluruh struktur tubuh dan menjalar melalui sipil *saraf local* yang menyerang system saraf pusat dan menyebabkan pusing. Dan terjadi kejang mulut polio menyebar melalui feses dari pengidap penyakit yang menular dapat melalui air minum atau makanan yang terkontaminasi.