

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Air Bersih

Pesatnya pembangunan membuat air bersih menjadi sulit untuk didapatkan dikarenakan adanya pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri, rumah tangga, dan limbah pertanian. Akibatnya, air bersih menjadi barang langka (Damayanti, 2018). Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014, air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Air bersih juga dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti untuk memasak, mencuci pakaian dan peralatan memasak atau peralatan lainnya. Selain itu juga, air digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadam kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dan lain-lain (Amaliah, 2018).

Air untuk keperluan higiene sanitasi adalah air dengan kualitas tertentu dan digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya berbeda dengan air untuk keperluan minum (Permenkes RI No. 2 Tahun 2023) sedangkan yang dimaksud air bersih yaitu air yang aman, sehat dan baik untuk diminum, tidak berwarna, tidak berbau, dengan rasa yang segar (Triono, 2018). Standar baku yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan adalah bahwa kualitas air yang digunakan untuk keperluan kehidupan harus memenuhi persyaratan fisik, kimia, dan bakteriologis. Penyediaan air bersih yang buruk dapat membahayakan kesehatan manusia dan tersedia untuk dapat diakses dan digunakan oleh seluruh masyarakat.

Kementerian Kesehatan telah menetapkan standar kualitas air bersih melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023. Berdasarkan ketentuan ini standar baku mutu atau kualitas air dapat dikategorikan sebagai berikut, yaitu:

1. Standar baku air minum
2. Standar baku air bersih
3. Standar baku air pada kolam renang
4. Standar baku air untuk air SPA
5. Standar baku pada air pemandian umum.

Air bersih yang digunakan untuk keperluan sehari-hari tersebut oleh masyarakat seharusnya memenuhi kualitas air, yang telah diatur dalam persyaratan kualitas air bersih untuk air sumur yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

B. Sumber Air

Sumber air merupakan komponen penting untuk penyediaan air bersih karena tanpa sumber air maka suatu sistem penyediaan air bersih tidak akan berfungsi (Tahsurur, 2019). Berikut ini adalah macam- macam sumber air minum yang dapat digunakan:

1. Air laut

Air laut mempunyai sifat asin, karena mengandung kadar garam NaCl dalam air laut 3% sehingga tergolong tidak dapat memenuhi syarat untuk dapat dikonsumsi.

2. Air hujan

Hujan adalah peristiwa datangnya air dalam bentuk cair atau padat yang dialirkan dari atmosfer ke bumi. Hal ini disebabkan karena jumlah tetesan air yang terdapat di awan semakin banyak sehingga awan tidak mampu lagi menampung tetesan air sehingga jatuh kembali ke bumi sebagai air hujan atau hujan.

Air hujan memiliki beberapa sifat antara lain:

- a. bersifat lunak karena tidak mengandung lartan garam dan zat-zat mineral.
- b. Pada umumnya bersifat lebih bersih
- c. Dapat bersifat korosif

3. Air permukaan

Air permukaan adalah air yang terkumpul di atas tanah atau di mata air, sungai danau, lahan basah, atau laut. Air permukaan berhubungan dengan air bawah tanah atau air atmosfer. Air permukaan secara alami terisi melalui presipitasi dan secara alami berkurang melalui penguapan dan rembesan ke bawah permukaan sehingga menjadi air bawah tanah.

Berikut adalah jenis-jenis air permukaan :

- a. air waduk (berasal dari air hujan)
- b. air sungai (berasal dari air hujan dan mata air)
- c. air danau (berasal dari air hujan, air sungai atau mata air)

4. Air tanah

Air tanah adalah air yang terdapat pada lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan bumi. Air tanah merupakan salah satu sumber daya air, selain air sungai dan air hujan, air bawah tanah mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam menjaga keseimbangan dan ketersediaan sumber daya air yang

diperuntukkan bagi keperluan rumah tangga (domestik) dan industri.

Air tanah terbagi menjadi 3 yaitu :

a. Air tanah dangkal

Terjadi akibat proses resapan air tanah. Air tanah dangkal dapat ditemukan pada kedalaman 15 meter.

b. Air tanah dalam

Terdapat pada lapisan rapat air pertama dan pada kedalaman 100-300meter.

c. Mata air

Mata air merupakan tempat keluarnya air tanah dari dalam tanah, air tanah muncul secara alami dan biasanya terletak di lereng gunung atau tepian sungai.

Berdasarkan munculnya ke permukaan air tanah terbagi atas 2 yaitu:

1) Mata air (gravity spring) yaitu air mengalir dengan gaya berat.

2) Mata air artesis berasal dari lapisan air yang dalam posisi tertekan.

C. Syarat Kualitas Air

Persyaratan kualitas air bersih di Indonesia telah diatur secara rinci melalui Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih. Peraturan ini bertujuan untuk menetapkan standar kualitas air yang harus dipatuhi guna memastikan bahwa air yang disediakan untuk konsumsi manusia memenuhi standar kesehatan yang tinggi. Standar kualitas air dengan global bisa memanfaatkan Standar Kualitas Air WHO, yakni kualitas fisik, kimia dan biologi.

1. Syarat fisik

a. Suhu

Suhu adalah parameter fisik yang menggambarkan tingkat energi termal yang dimiliki oleh air. Suhu air yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan mengurangi kemampuan air untuk membawa oksigen terlarut. Standar kualitas air biasanya mencakup rentang suhu yang diperbolehkan agar air dianggap aman dan sesuai untuk berbagai keperluan.

b. Warna

Parameter ini mengacu pada karakteristik visual air yang dapat diukur dengan alat *organoleptic*. Warna air dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk tumbuhan, tanah, atau bahan organik lainnya. Standar menetapkan batasan tertentu untuk memastikan warna air tetap dalam rentang yang dapat diterima untuk konsumsi manusia.

c. Bau

Bau dalam syarat kualitas air merujuk pada karakteristik aromatik yang dapat terdeteksi dalam air. Bau dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk bahan organik, senyawa kimia tertentu, atau aktivitas manusia. Bau dalam air yang digunakan untuk konsumsi manusia dapat menjadi indikator adanya zat-zat yang mungkin merugikan kesehatan.

2. Syarat mikrobiologis

Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih memberikan batasan untuk parameter mikrobiologis, yakni Total *Escherichia Coli* 0 MPN/100 mL dan *Coliform* 0 MPN/100 mL. Batas-batas ini ditetapkan untuk memastikan bahwa air

bersih yang dikonsumsi oleh masyarakat memenuhi standar kebersihan mikrobiologis dan tidak mengandung bakteri yang dapat menyebabkan penyakit. Pemantauan secara rutin terhadap bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* merupakan bagian penting dari upaya menjaga kualitas air dan melindungi kesehatan masyarakat. Jika hasil pengujian melebihi batas yang ditetapkan, langkah-langkah perbaikan dan pengelolaan sumber daya air mungkin diperlukan untuk mengurangi risiko kontaminasi mikrobiologis. (Andini, 2017).

3. Syarat kimia

Sementara itu, parameter kimia mencakup pengukuran pH, logam berat, dan bahan kimia lainnya. Keseimbangan pH menjadi krusial karena dapat mempengaruhi sifat kimia air dan potensinya untuk mendukung kehidupan akuatik. Pengaturan logam berat, seperti timbal dan merkuri, menjadi langkah preventif untuk melindungi konsumen dari risiko kesehatan yang dapat timbul akibat paparan zat-zat berbahaya tersebut.

D. Faktor Risiko Kontaminasi Air

Pencemaran air adalah masuknya zat atau komponen lain ke dalam air yang dapat merugikan kesehatan manusia serta kualitas air. Terjadinya pencemaran air diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar yang dapat berupa gas, bahan-bahan terlarut dan partikulat (Ketut Aryana et al., 2023). Salah satu faktor utama adalah limbah industri yang seringkali mengandung bahan kimia berbahaya seperti logam berat, pestisida, dan senyawa organik yang sulit terurai. Selain itu, limbah domestik, seperti air limbah rumah tangga juga dapat menjadi sumber pencemaran air jika tidak dikelola dengan baik.

Aktivitas pertanian yang menggunakan pupuk dan pestisida kimia dapat menyebabkan aliran nutrien berlebih ke perairan. Perubahan iklim juga dapat meningkatkan risiko pencemaran air melalui perubahan pola hujan, banjir, dan kenaikan suhu air, yang semuanya dapat mempengaruhi kualitas air dan meningkatkan risiko penyebaran penyakit air.

Ketidakseimbangan populasi manusia dan pesatnya pertumbuhan penduduk juga dapat menjadi faktor risiko, karena meningkatkan jumlah limbah domestik dan industri yang dibuang ke dalam perairan tanpa pengelolaan yang tepat. Untuk mengatasi risiko kontaminasi air, perlu adanya upaya bersama antara pemerintah, industri, dan masyarakat dalam mengelola limbah, menerapkan praktik pertanian yang berkelanjutan, dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian kualitas air untuk keberlanjutan lingkungan dan kesehatan manusia.