

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Air Bersih**

##### **1. Pengertian Air Bersih**

Air bersih secara umum diartikan sebagai air yang layak untuk dijadikan air baku bagi air minum. Dengan kelayakan ini terkandung pula pengertian layak untuk mandi, cuci dan kakus. Sebagai air yang layak untuk diminum, tidak diartikan bahwa air bersih itu dapat diminum langsung, artinya masih perlu dimasak atau direbus hingga mendidih (Nofrizal and Saputra, 2021). Air bersih merupakan salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Air digunakan untuk berbagai keperluan seperti minum, mandi, memasak, mencuci, dan aktivitas lainnya. Oleh karena itu, air harus dikelola dengan baik agar kualitas dan ketersediaannya tetap terjaga. Ketersediaan sarana dan prasarana di suatu desa turut memengaruhi kualitas air serta kondisi kesehatan masyarakat di wilayah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana merupakan kebutuhan penting yang secara langsung maupun tidak langsung berperan dalam meningkatkan kesejahteraan dan derajat kesehatan masyarakat. Tingkat kenyamanan suatu rumah tangga dalam bertempat tinggal salah satunya ditandai dengan terpenuhinya kebutuhan sarana dan prasarana diantaranya tersedianya sarana dan prasarana sanitasi air (Arief and Christrijogo, 2022). Air merupakan pelarut yang baik. Hal ini menyebabkan air di alam tidak dijumpai dalam keadaan murni. Air di alam mengandung berbagai zat terlarut dan tidak larut, serta mikroorganisme. Apabila kandungan yang terdapat

dalam air tidak mengganggu kesehatan, maka air tersebut dapat dianggap bersih (Aliya D.R, 2019).

## 2. Sumber - Sumber Air Bersih

Air memiliki peranan penting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia. Menurut (Tamjidillah and Nizar R, 2021) air dapat diperoleh dari berbagai sumber yaitu,

- a. Air permukaan, merupakan air yang berasal dari air hujan maupun mata air yang berada di permukaan tanah. Air Permukaan adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah (UU RI, 2022). Air permukaan yang sering dimanfaatkan sebagai sumber air bersih seperti sungai, waduk dan danau.
- b. Air tanah, adalah air yang terdapat di dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah (UU RI, 2022). Sebagian air hujan yang mencapai permukaan bumi akan menyerap kedalam tanah dan akan menjadi air tanah. Air tanah terbagi atas 2 yaitu, air tanah dangkal dan air tanah dalam (Mananoma et al., 2016).
- c. Air hujan, Air hujan disebut juga dengan air angkasa. Air hujan bukan lagi merupakan air murni dengan susunan kimia sebagai  $H_2O$ . Berbagai proses alam maupun berbagai kegiatan manusia yang menghasilkan limbah baik gas maupun zat padat berupa debu dapat berpengaruh terhadap kualitas air hujan (Nur Zaman et al., 2023).
- d. Mata air, Mata air adalah air tanah yang ke luar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air yang berasal dari dalam tanah, hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitasnya sama dengan air tanah dalam (Mananoma et al., 2016).

## **B. Persyaratan Air Bersih**

Menurut Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 Pasal 5 Ayat 2 menjelaskan bahwa SBMKL media air meliputi parameter fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif.

Adapun parameter yang harus dipenuhi dalam SBMKL air untuk keperluan hygiene dan sanitasi, yaitu :

### **a. Fisik**

Parameter fisik air untuk keperluan hygiene dan sanitasi yang tercantum dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 yaitu suhu air, TDS, kekeruhan, warna dan tidak berbau. Suhu adalah suatu parameter yang mengindikasikan sejauh mana kepanasan suatu objek, biasanya digambarkan sebagai ukuran energi kinetik molekul. Secara umum, suhu diungkapkan dalam satuan derajat Celcius atau Fahrenheit. Suhu air yang memenuhi syarat adalah suhu air yang berada pada kisaran suhu udara  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ . Perubahan suhu dapat memengaruhi berbagai proses fisik, kimia, maupun biologis yang terjadi di lingkungan perairan. Total Dissolved Solid (TDS) merupakan jumlah zat terlarut, baik organik maupun anorganik, yang terdapat dalam suatu larutan. Kadar TDS yang diperbolehkan dalam air adalah kurang dari 300 mg/L. TDS mengindikasikan jumlah zat terlarut dalam satuan part per million (ppm) atau milligram per liter (mg/L) (Poedjiastoeti and Syahputra, 2022). Total padatan yang terlarut umumnya berasal dari zat organik, garam anorganik, dan gas terlarut. Ketika jumlah total padatan terlarut meningkat sehingga kesadahan juga akan meningkat (Khoiriyah and Suryo Purnomo, 2024).

Kekeruhan disebabkan adanya kandungan Total Suspended Solid baik yang bersifat organik maupun anorganik. Zat organik berasal dari lapukan tanaman dan hewan, sedangkan zat anorganik biasanya berasal dari lapukan batuan dan logam.

Padatan tersuspensi yang menyebabkan kekeruhan air ini tidak terlarut dan tidak dapat mengendap langsung (Poedjiastoeti and Syahputra, 2022). Kekeruhan merupakan parameter fisika untuk menguji kualitas air bersih. Kekeruhan mewakili sifat optis yang diperoleh melalui pembiasan cahaya ke dalam air (Fakhrizal and Romdania, 2022). Kadar kekeruhan maksimum yaitu  $< 3$  NTU.

Warna dalam air diakibatkan oleh keberadaan partikel yang berasal dari pembusukan bahan organik, ion-ion logam seperti besi dan mangan, limbah industri, humus, plankton, dan tanaman air. Warna air dapat berasal dari limbah buangan industri. Warna pada air dapat menimbulkan buih dalam ketel, dan menghambat proses pengendapan (Mukrim et al., 2023). Berdasarkan SBMKL kadar maksimum untuk warna yaitu 10 TCU.

Bau pada air umumnya disebabkan oleh keberadaan hidrogen sulfida serta senyawa organik yang terbentuk akibat proses dekomposisi anaerob. Selain menimbulkan rasa tidak nyaman, munculnya bau pada air juga dapat menjadi tanda adanya gas beracun maupun kondisi yang berpotensi membahayakan kesehatan serta lingkungan.

#### b. Kimia

Parameter kimia air untuk keperluan hygiene dan sanitasi yang tercantum dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 yaitu pH dengan rentang 6,5-8,5, nitrat dengan kadar maksimum 20 mg/L, nitrit dengan kadar maksimum 3 mg/L, kromium valensi 6 dengan kadar maksimum 0,01 mg/L, besi dengan kadar maksimum 0,2 mg/L dan mangan dengan kadar maksimum 0,1 mg/L.

c. Bakteriologis

Parameter bakteriologis air untuk keperluan hygiene dan sanitasi yang tercantum dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 yaitu bakteri *Escherichia coli* dan total Coliform, dimana masing-masing parameter tersebut harus memenuhi standar yaitu 0 jumlah per 100 ml sampel.

d. Radioaktif

Radioaktivitas adalah kemampuan suatu zat untuk memancarkan radiasi. Air yang terkontaminasi oleh bahan radioaktif dapat membahayakan kesehatan manusia yang meminum air tersebut. Syarat radioaktif pada air bersih yaitu tidak mengandung unsur radioaktif yang dapat membahayakan kesehatan.

**C. Saringan Jempeng**

Saringan cadas atau *jempeng* ini mirip dengan saringan keramik. Air disaring dengan menggunakan pori-pori atau porositas dari batu cadas. Saringan tersebut digunakan untuk menyaring air yang berasal dari sumur gali, sungai ataupun dari saluran irigasi sawah (Ashlindah, 2018). *Jempeng* sebagai alat penyaring digunakan dengan cara diletakkan dalam aliran air supaya air meresap. Air yang dihasilkan untuk *jempeng* dengan ketebalan 13 cm adalah 3,8 liter/jam. *Jempeng* yang umum digunakan oleh penduduk adalah rata-rata mempunyai ketebalan dinding antara 7 sampai 12 cm (Aliya D.R, 2019).

Saringan cadas atau *jempeng* ini mirip dengan saringan keramik. Air disaring dengan menggunakan pori-pori dari batu cadas. Saringan ini umum digunakan oleh masyarakat desa Kerobokan, Bali. Saringan tersebut digunakan untuk menyaring air yang berasal dari sumur gali ataupun dari saluran irigasi sawah. Seperti halnya

saringan keramik, kecepatan air hasil saringan dari *jempeng* relatif rendah bila dibandingkan dengan saringan lainnya (Wibowo, 2013).

Cara kerja Topo/Jempeng/Saringan Cadas Aon yaitu sebelum digunakan, Topo terlebih dahulu dicuci hingga bersih kemudian dikeringkan. Setelah itu, Topo ditempatkan pada bak berbentuk persegi panjang yang telah diisi air. Air selanjutnya akan mengalir dan tersaring melalui pori-pori pada cadas aon. Air yang telah tersaring akan diambil dengan menggunakan centong (Anjani, 2022).



**Gambar 1** Saringan Jempeng

#### **D. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Kehidupan Masyarakat**

Air adalah salah satu kebutuhan manusia dan makhluk hidup lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa air, kita tidak akan bisa memasak makanan kita. Air sangat dibutuhkan tatkala kita merasa dahaga. Kita tidak akan bisa membersihkan rumah, perabot-perabot, kendaraan, dan yang lainnya tanpa air. Bahkan air juga diperlukan untuk memasak makanan kita. Tanpa air, hampir mustahil bagi kita untuk mempersiapkan makanan kita (Mukrim et al., 2023).

Setiap rumah tangga harus memiliki persediaan air bersih dalam jumlah cukup, meskipun kebutuhan air bersih setiap rumah tangga berbeda-beda. Di daerah yang padat penduduknya, kebutuhan air bersih tentu saja semakin banyak (Aliya D.R, 2019). Akses terhadap air bersih dan sanitasi penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang luar biasa. Kurangnya jumlah air bersih dan sanitasi yang memadai merupakan awal dari berbagai masalah kesehatan di masyarakat, seperti stunting, kematian bayi dan ibu, penularan berbagai virus dan penyakit lainnya (Ronika et al., 2022).