

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kualitas Air**

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan. Fungsi air tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan salah satu komponen utama dalam bahan dan produk pangan. Air memiliki manfaat yang sangat banyak yang berguna bagi makhluk hidup di bumi, sehingga air mempunyai peranan yang penting dalam melangsungkan kehidupan. (Endrah, 2010).

Kualitas air adalah mutu air yang memenuhi standar untuk tujuan tertentu. Syarat yang ditetapkan sebagai standar mutu air berbeda-beda tergantung tujuan penggunaan, sebagai contoh, air yang digunakan untuk irigasi memiliki standar mutu yang berbeda dengan air untuk dikonsumsi. Kualitas air dapat diketahui nilainya dengan mengukur perubahan fisika, kimia dan biologi. (Rahayu, 2009).

pH air akan terpengaruh terhadap kesadahan kadar besi dalam air, apabila pH air rendah akan berakibat terjadinya proses korosif sehingga menyebabkan larutnya besi dan logam lainnya dalam air. Dalam keadaan pH rendah, besi yang ada dalam air berbentuk ferro dan ferri, dimana bentuk ferri akan mengendap dan tidak larut dalam air serta tidak dapat dilihat dengan mata sehingga mengakibatkan air menjadi berwarna, berbau dan berasa. Nilai  $\text{pH} < 7$  dapat melarutkan logam, sehingga nilai pH yang tinggi menyebabkan nilai kadar besi (Fe) juga tinggi. (Hanch Lopo, 2011)

Menurut Marwah Siti (2011), kualitas air yang meliputi karakteristik fisik air diantaranya :

1. Suhu : Temperatur air akan mempengaruhi penerimaan disekitarnya yang dapat memberikan rasa segar, tetapi iklim setempat atau jenis dari sumber-sumber air akan mempengaruhi temperatur air. masyarakat akan air tersebut dan dapat pula mempengaruhi reaksi kimia dalam pengolahannya terutama apabila temperatur sangat tinggi. Temperatur yang diinginkan adalah  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  suhu udara .

2. Warna : Warna air dapat ditimbulkan oleh kehadiran organisme, bahan-bahan tersuspensi yang berwarna dan oleh ekstrak senyawa-senyawa organik serta tumbuh-tumbuhan.
3. Bau : Bau dapat dihasilkan oleh adanya organisme dalam air seperti alga serta oleh adanya gas seperti H<sub>2</sub>S yang terbentuk dalam kondisi anaerobik, dan oleh adanya senyawa-senyawa organik tertentu.

Penelitian ini sebelumnya sudah pernah dilakukan yaitu analisa penurunan kadar Fe dengan judul “Analisis Air Menggunakan Alat Uji Pengolahan Air Kombinasi Karbon dan Zeolit Sebagai Bahan Filtrasi”( Arga 2014 ). Penurunan ini dilakukan dengan cara penambahan bahan berupa karbon dan zeolit. Cara pelaksanaan dilakukan 3 pengujian yaitu

1. Carbon 30 % , Carbon 30 % dan Zeolit 100 %
2. Carbon 50 % , Carbon 50 % dan Zeolit 100 %
3. Carbon 100 % , Carbon 100 % dan Zeolit 100%

## **B. Kuantitas Air**

Untuk perancangan sistem penyediaan air bersih pada suatu bangunan, kapasitas reservoir didasarkan pada jumlah kebutuhan air yang harus disediakan pada gedung tersebut. Jumlah air yang dibutuhkan dapat diperhitungkan berdasarkan unit standar jumlah kebutuhan air perkapitanya, dengan demikian perlu diketahui lebih rinci mengenai populasi dan jenis bangunannya (Ridwan 2010).

Penggunaan air untuk domestik adalah air yang dipergunakan di tempat-tempat hunian pribadi, rumah-rumah, apartemen dan sebagainya. Kebutuhan air non dometik adalah pemenuhan kebutuhan air untuk keperluan komersil diantaranya toko, pasar, industri dan pendidikan. ( Ardianto 2008 ).

a. Kebutuhan Air Domestik

Yang dimaksud kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air untuk masak, mandi, cuci, dan air gelontor pembuangan air limbah rumah tangga, pelayanan perorang yang dipakai di Indonesia, biasanya berkisar 60 – 150 liter/orang/hari.

Cara pemenuhan kebutuhan air domestik meliputi:

1) Sambungan Langsung

Sambungan Langsung adalah jenis sambungan pelanggan yang mensuplai airnya langsung ke rumah-rumah. Sambungan langsung biasanya berupa sambungan pipa – pipa distribusi air melalui meter air dan instalasi pipanya di dalam tanah.

2) Sambungan Umum

Sambungan umum adalah jenis pelayanan pelanggan sistem air bersih perpipaan atau non perpipaan dengan sambungan berkelompok pelanggan dan tingkat pelayanan biasanya hanya memenuhi kebutuhan air minum dan keperluan seperlunya, dengan cara pengambilan oleh masing – masing pelanggan ke pusat penampungan.

b. Kebutuhan Non Domestik

Kebutuhan air non domestik adalah pemenuhan kebutuhan air untuk keperluan komersil diantaranya toko, pasar, industri dan pendidikan .

Ketentuan Dirjen Cipta Karya untuk keperluan non domestik :

1) Keperluan air untuk keperluan niaga/komersil.

- a) Hotel : 150 liter/bed/hari
- b) Toko/kios : 250 liter/unit/hari
- c) Pasar :  $12m^3$ /hektar/hari

2) Kebutuhan air untuk fasilitas kantor pemerintahan

- a) Kebutuhan untuk kantor pemerintahan 10 liter/orang/hari
- b) Kebutuhan untuk militer 60 liter/orang/hari.

- 3) Kebutuhan air untuk fasilitas sosial
  - a) Kebutuhan air untuk peribadatan  $2 \text{ m}^3$ / hari.
  - b) Kebutuhan air untuk pendidikan 10 liter/siswa/hari
  - c) Kebutuhan air untuk fasilitas kesehatan 200 liter/unit/hari