

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah "kualitas air" menjelaskan karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologi dari air. Sifat-sifat ini secara umum menentukan kualitas air secara menyeluruh dan kelayakan air untuk penggunaan tertentu. Sifat-sifat ini bersifat intrinsik terhadap air atau merupakan hasil dari zat-zat yang terlarut atau tersuspensi di dalam air.

Air yang layak untuk kebutuhan domestik, yang mana biasanya digunakan untuk air minum harus memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan utamanya adalah harus aman untuk dikonsumsi. Banyak sumber air baku memiliki kandungan mikroorganisme berbahaya atau zat lain yang dalam konsentrasi tertentu membuat air tidak aman untuk diminum atau tidak layak untuk penggunaan rumah tangga sehari-hari. Organisme dan zat ini harus dihilangkan dari air melalui proses pengolahan agar air layak digunakan. Selain persyaratan bahwa air harus aman untuk diminum, air untuk keperluan rumah tangga juga harus jernih, tidak mempunyai rasa, tidak berbau, dan stabil secara kimiawi, yaitu tidak menyebabkan korosi atau membentuk endapan di dalam air maupun perpipaan (Tamjidillah & Ramadhan, 2023).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimia dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Kualitas air dari mata air akan sangat tergantung dari lapisan mineral tanah yang dilaluinya. Hal ini menunjukkan karakter-karakter khusus dari mata air tersebut. Kebanyakan air yang bersumber dari mata air kualitasnya baik sehingga umumnya digunakan sebagai sumber air minum oleh masyarakat sekitarnya (Kumala et al., 2020).

Jenis Pengolahan yang digunakan sumber air baku untuk memenuhi standar baku mutu dapat berbeda-beda dikarenakan harus disesuaikan dengan sifat dan karakteristik air baku dan beban pencemaran yang terkandung di dalamnya. Hal ini

sangat diperlukan untuk dapat mengetahui jenis pengolahan sumber air baku yang tepat dan efisien untuk menentukan perancangan bangunan instalasi pengolahan air bersih maupun air minum sehingga dapat meminimalkan pengeluaran biaya untuk perancangan pengolahan sumber air baku tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini antara lain yaitu:

1. Memahami dasar teori yang akan digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air bersih.
2. Memahami sifat dan karakteristik beban pencemaran pada air baku air minum secara spesifik dan menyeluruh.
3. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dan mengambil keputusan berdasarkan perhitungan yang ada dalam suatu perencanaan.
4. Mampu merancang unit pengolahan air minum yang efisien dari awal pengolahan hingga akhir.
5. Mampu menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari awal pengolahan hingga akhir.

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum akan dibahas hal-hal sebagai berikut:

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada literatur air baku dari sungai Sekanak di Kota Palembang
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam perancangan pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

3. Diagram alir dan Neraca Massa setiap parameter pengolahan air minum
4. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - a) Intake
 - b) Koagulasi
 - c) Flokulasi
 - d) Bak Sedimentasi
 - e) Filtrasi
 - f) Disinfektan
 - g) Reservoir
 - h) Sludge Drying Bed
5. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum
6. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum
7. Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
8. Gambar rencana bangunan pengolahan air minum meliputi:
 - a) Layout perencanaan
 - b) Bangunan Pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.