



1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia. Akan tetapi, dengan bertambahnya populasi manusia dan aktivitas-aktivitas manusia yang cenderung merugikan, menjadi sebab berkurangnya ketersediaan air bersih akibat sumber air yang tercemar. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IV/1990 menyatakan bahwa air bersih adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, dan tidak mengandung mineral atau kuman yang berbahaya. Menurut Andini (2017), keberadaan zat organik dalam air berhubungan erat dengan perubahan yang terjadi pada sifat fisik air. Zat organik merupakan bagian dari tumbuhan atau hewan dengan komponen utama berupa karbon dan mudah mengalami pembusukan (Yaqin dan Firdausi 2017). Degradasi zat organik dalam air dapat merubah sifat fisik air berupa bau, warna, rasa, serta tingkat kekeruhan.

Instalasi PDAM merupakan perusahaan daerah yang mengolah air baku menjadi air konsumen. Air konsumen yang telah diolah oleh PDAM harus memenuhi kriteria air bersih untuk disalurkan kepada konsumen. Namun, penyaluran air yang panjang berisiko dapat menurunkan kualitas air konsumen. Keberadaan zat organik melalui perpipaan seperti lumut, memungkinkan untuk menurunkan sisa klorin dalam air konsumen. Akibatnya, daya desinfeksi dalam air mengalami penurunan sehingga dapat menimbulkan keberadaan bakteri yang menimbulkan penyakit. Oleh karena itu, pengujian kelayakan air konsumen perlu dilakukan secara berkala seperti mengidentifikasi keberadaan zat organik total. Menurut Permenkes nomor 32/MENKES/PER/IV/2017, mengenai syarat kualitas air bersih, menyatakan bahwa ambang batas maksimum kandungan zat organik dalam air bersih adalah 10 mg/L.

Penentuan zat organik ditentukan menggunakan metode *total organic matter* (TOM) secara permanganometri. Prinsip titrasi permanganometri didasarkan pada reaksi KMnO_4 mengoksidasi zat organik dalam air dan tereduksi menjadi Mn^{2+} dalam suasana asam (Bachtiar dan Widodo 2015). Metode ini merupakan metode alternatif dalam penentuan zat organik selain *chemical organic demand* (COD) dan *biochemical organic demand* (BOD). BOD merupakan gambaran bahan organik yang mudah terurai oleh mikroba secara biokimia. Sementara COD memiliki kesamaan dengan *Total Organic Matter* (TOM). Keduanya merupakan metode yang menggambarkan bahan organik yang mudah terurai maupun yang sulit terurai melalui reaksi kimiawi (Atima 2015). Akan tetapi proses pengujian TOM lebih cepat, murah dan mudah untuk dilakukan. Ketelitian dalam percobaan juga mempengaruhi kadar TOM yang dihasilkan. Oleh karena itu, ketelitian metode *total organic matter* perlu dibuktikan melalui *relative percent difference* (% RPD).

1.2 Tujuan

Praktik kerja lapangan bertujuan menentukan kadar zat organik total dalam kandungan air konsumen di Parung Panjang, Leuwiliang, Ciomas, Ciawi, Cibinong, Kedung Halang, Jonggol dan Cileungsi menggunakan metode *total*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

organic matter secara titrimetri sesuai acuan SNI 06-6989.22-2004 dan membuktikan ketelitian metode berdasarkan data %RPD.

1.3 Manfaat

Praktik kerja lapangan berfungsi mengidentifikasi keberadaan zat organik dalam sampel air konsumen di Kabupaten Bogor secara titrimetri yang dinyatakan dalam bentuk kadar *total organic matter* (TOM) dan menerangkan kelayakan air konsumen yang digunakan sebagai air bersih, serta membuktikan tingkat ketelitian metode *total organic matter* (TOM) yang dinyatakan dalam %RPD.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

