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 dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
Bogor Agricultural University

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan manusia yang paling utama ialah air, penggunaan air ini penting karena kebutuhan sehari-hari seperti mandi, cuci dan kakus (MCK), serta untuk di konsumsi. Air minum merupakan bagian terpenting dalam kehidupan masyarakat, sebagai sarana yang ada untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Ini sekaligus menjadi sarana yang penting bagi keberadaan dan fungsinya dalam masyarakat. Untuk menunjang keberhasilan program tersebut, maka sarana yang ada tersebut harus dikuasai secara sistem pengolahan yang baik (Indriatmoko 2019). Masalah utama yang dihadapi berkaitan dengan sumber daya air adalah kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, termasuk penurunan kualitas air.

Perusahaan Umum Daerah Air minum Tirta Giri Nata Kota Cirebon mengikuti standard yang sesuai dengan Permenkes RI No.32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, Dan Pemandian Umum dan Permenkes RI No.492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, dalam penentuan kualitas dan keamanan air jika dikonsumsi masyarakat. Kualitas air minum yang ditetapkan untuk parameter kimia yaitu besi, mangan, dan amonia berurut-urut sebesar 0.300 ppm; 0.400 ppm; dan 1.500 ppm.

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Metode yang digunakan dalam penentuan kadar besi, mangan, dan amonia yaitu metode spektrofotometri sinar tampak. Prinsip dari pengukuran kadar besi adalah reaksi antara besi yang larut dalam air dengan pereaksi *o*-fenantrolin membentuk kompleks dengan warna yang stabil jingga merah. Warna yang terbentuk diukur absorbansinya pada panjang gelombang 510 nm. Kemudian prinsip pengukuran kadar mangan yaitu oksidasi Mn (I) menjadi Mn (II) dengan asam askorbat, kemudian Mn (II) direaksikan dengan *1-(2-pyridylazo)-2-naphthol* (PAN) membentuk warna kompleks merah yang diukur absorbansinya pada panjang gelombang 560 nm. Sedangkan prinsip pengukuran kadar amonia yaitu senyawa amonia bereaksi dengan hipoklorit membentuk monokloramin. Monokloramin kemudian bereaksi dengan salisilat untuk membentuk 5-aminosalisilat. Oksidasi 5-aminosalisilat dilakukan dengan adanya katalis, *nitroprusside* (juga disebut nitroferrisianida), yang menghasilkan pembentukan indosalisilat, senyawa berwarna biru. Warna biru ditutupi oleh warna kuning (dari kelebihan *nitroprusside*) menyebabkan larutan berwarna hijau yang diukur absorbansinya pada panjang gelombang 655 nm.

Umumnya air di alam terkandung zat besi (Fe), mangan (Mn), dan amonia (NH_3). Hal ini disebabkan karena adanya kontak langsung antara air dengan lapisan tanah yang mengandung besi, mangan, dan amonia. Adanya Ketiga zat tersebut dalam jumlah yang berlebih dalam air dapat menimbulkan berbagai masalah, di antaranya yaitu tidak enaknya rasa air minum, dapat menimbulkan endapan dan menambah kekeruhan. Adanya konsentrasi zat besi dan mangan pada air dapat menimbulkan rasa atau bau logam pada air tersebut (Febriana dan Ayuna 2015).

Zat-zat tersebut diperlukan di dalam tubuh dalam jumlah yang sesuai, namun apabila jumlahnya melebihi kebutuhan yang dianjurkan, maka akan menimbulkan masalah bagi kesehatan. Zat besi berlebih akan mengakibatkan kerusakan pada dinding usus halus dan zat mangan berlebih akan mengakibatkan insomnia. Adanya konsentrasi zat amonia pada air akan megakibatkan batuk dan iritasi hidung, iritasi pada mata, dan hingga menyebabkan gangguan saluran napas, serta luka bakar di kulit. Karena zat amonia bersifat korosif dan iritasi pada konsentrasi rendah hingga bersifat toksik pada konsentrasi tinggi. Oleh karena itu diperlukan suatu analisa dari sampel air yang diambil, yaitu sampel air baku dan air minum sehingga dapat diketahui nilai kadar yang diperoleh terhadap parameter besi, mangan, dan amonia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah :

1. Apa metode pengukuran yang digunakan pada pengujian kualitas air berdasarkan parameter kimia, yaitu besi, mangan, dan amonia dalam sampel air baku dan air minum?

2. Apakah sampel air baku dan air minum memenuhi syarat standar baku mutu Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 dan Permenkes 492/Menkes/IV/2010 dalam penentuan kualitas dan keamanan air berdasarkan parameter besi, mangan, dan amonia jika dikonsumsi masyarakat?

1.3 Tujuan

Praktik kerja lapangan bertujuan menganalisis kualitas air berdasarkan parameter kimia yaitu besi, mangan, dan amonia dalam sampel air baku dan air minum, serta menentukan kadar besi, mangan, dan amonia yang diperoleh dalam sampel air baku dan air minum dan membandingkan hasil yang diperoleh dengan nilai ambang batas standar baku mutu menurut Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 dan Permenkes 492/Menkes/IV/2010.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi penulis

Menambah pengetahuan dalam bidang kimia air, memperoleh ilmu dibidang analisis air baku dan air minum, serta mengetahui dampak dari besi, mangan, dan amonia terhadap tubuh, baik dampak positif maupun dampak negatif.

1.4.2 Bagi perusahaan

Membantu meringankan pekerjaan karyawan dalam melakukan analisis maupun kegiatan di luar laboratorium, seperti pengambilan sampel air baku dan air minum, serta memperoleh saran dari mahasiswa dalam membantu

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 dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Bogor Agricultural University

pengembangan perusahaan untuk mencapai kesesuaian terhadap standar mutu yang berlaku.

1.4.3 Bagi universitas / institusi

Sebagai bahan informasi dalam proses analisis air dan pengambilan sampel yang biasa dilakukan di lingkungan Perumda Air Minum Tirta Giri Nata Kota Cirebon, sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan pengembangan ilmu pengetahuan.

1.5 Ruang Lingkup

Tugas akhir ini membahas tentang pemeriksaan kualitas air dalam sampel air baku dan air minum. Metode dalam pengujian kualitas air berdasarkan pada metode spektrofotometri *UV-Vis*, dalam hal ini hasil pengukuran yang diperoleh berupa konsentrasi yang terkandung dalam parameter yang diuji, yaitu besi, mangan, dan amonia. Pemeriksaan kualitas air dilakukan secara berkala di minggu ke 1 dan 2 dalam bulan Maret dan April. Sampel yang digunakan memiliki standar mutu yang berlaku tersendiri, sampel air baku menggunakan standar baku menurut Permenkes RI No.32 Tahun 2017, sedangkan sampel air minum menggunakan standar baku menurut Permenkes RI No.492 Tahun 2010.

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
Bogor Agricultural University