



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini (Gusril 2016). Semua makhluk hidup membutuhkan air (Mairizki 2017). Kebutuhan manusia akan air sangat beragam, diantaranya untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya (Tunggul 2012). Kebutuhan untuk minum termasuk juga memasak merupakan kebutuhan air yang sangat penting (Tombeng *et al.* 2013).

Kebutuhan masyarakat terhadap air minum akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Namun hal tersebut tidak diimbangi dengan ketersediaan air bersih yang ada (Gusril 2016). Saat ini, ketersediaan air bersih di daerah DKI Jakarta yang layak digunakan semakin sedikit. Penyebab utamanya yaitu aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran lingkungan seperti membuang limbah terutama limbah domestik rumah tangga dan peternakan ke sumber air bersih (Kodoatie *et al.* 2010). Hal ini sesuai dengan penelitian Tim *Japan International Cooperation Agency* pada tahun 1991 telah melakukan perkiraan jumlah limbah dan menyampaikan bahwa Air limbah domestik rumah tangga dan peternakan memberikan kontribusi terbesar pencemaran air yakni 1.882.686 m<sup>3</sup>/hari atau setara dengan 73% dari keseluruhan limbah di Daerah DKI Jakarta. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan menurunnya kualitas air bersih yaitu aktivitas perusahaan komersial membuang sisa zat kimia berbahaya ke sumber air baku dan limbah industri. Akibatnya air baku sudah tidak aman untuk dikonsumsi sebagai air minum (Sisca 2016).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MEN.KES/PER/IV/2010 telah menetapkan bahwa air minum yang layak untuk dikonsumsi harus memenuhi parameter-parameter yang sudah ditentukan, salah satunya yaitu parameter kimiawi. Parameter kimiawi harus dipenuhi karena air yang bersumber dari alam mengandung bahan-bahan terlarut maupun tersuspensi. Bahan terlarut dalam air berasal dari sumber mata air diantaranya CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, dan bahan terlarut lainnya berasal dari lingkungan sekitar, seperti NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> dan NO<sub>3</sub><sup>-</sup> yang berasal dari limbah industri maupun limbah dari hasil olah rumah tangga di sekitar sumber mata air tersebut (Nugroho 2006). Keberadaan senyawa nitrogen seperti amonia di perairan memerlukan perhatian khusus. Hal ini disebabkan amonia dapat bersifat racun pada manusia jika mengonsumsinya dalam jumlah yang banyak dan melebihi ambang batas jumlah amonia yang dapat didetoksifikasi oleh tubuh yakni tidak lebih dari 60 mg/L setiap hari yang dapat mengganggu metabolisme tubuh dengan mengubah keseimbangan asam-basa dalam tubuh. Kadar amonia berada pada rentang 130-200 mg/L dapat mengiritasi kulit, dan saluran pernafasan (Azizah 2015).

Sehubungan dengan dampak cukup serius yang ditimbulkan dari adanya amonia dalam air siap minum, maka perlu dilakukan analisis kualitas air siap minum yang berada di daerah DKI Jakarta berdasarkan parameter senyawa amonia menggunakan metode spektrofotometri untuk memenuhi baku mutu air minum. Metode ini dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan diantaranya sensitivitas yang tinggi terhadap pembacaan, waktu yang lebih efisien dibandingkan dengan metode titrasi, dapat mengukur kadar yang sangat kecil serta penggunaan



spektrofotometer UV-Vis yang mudah. Murti (2014) menyampaikan bahwa prinsip pengujian kadar amonia adalah amonia bereaksi dengan natrium hipoklorit membentuk senyawa monokloramin ( $\text{NH}_2\text{Cl}$ ) yang kemudian bereaksi dengan reagen fenolat membentuk senyawa antara benzokuinon klorimin. Selanjutnya, benzokuinon klorimin bereaksi dengan sisa reagen fenolat membentuk senyawa kompleks indofenol atau fenat berwarna biru yang bisa dideteksi dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 640 nm. Kadar maksimum amonia dalam air minum sebesar 1,5 mg/L sesuai baku mutu yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MEN.KES/PER/IV/2010.

### 1.2 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) bertujuan menganalisis kadar amonia ( $\text{NH}_3$ ) pada sampel air siap minum daerah DKI Jakarta menggunakan spektrofotometer UV-Vis dalam memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MEN.KES/PER/IV/2010.

### 1.3 Manfaat

Hasil PKL ini diharapkan dapat mengetahui kadar amonia dalam sampel air siap minum sehingga air tersebut dapat dikategorikan layak dikonsumsi oleh masyarakat.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies