



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan media yang berperan multifungsi. Air dapat melarutkan banyak zat sehingga berfungsi sebagai medium terjadinya reaksi kimia, pereaksi, hasil reaksi dan merupakan komponen utama dari tubuh manusia. Air minum adalah air yang telah memenuhi syarat kesehatan dan langsung dapat diminum. Air minum yang baik dan aman untuk kesehatan harus memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi sesuai dengan parameter yang ditentukan oleh DepKes. Air minum dalam kemasan adalah air baku yang telah diproses, dikemas dan aman diminum mencakup air mineral dan air demineral (Silalahi 2017).

Kualitas air memegang peranan utama sebagai media tempat hidup banyak biota penting bagi kehidupan manusia (Mustofa 2015). Konsentrasi nutrisi dalam air adalah salah satu faktor yang mempunyai peranan penting terhadap kesuburan perairan sehubungan dengan pembentukan sel jaringan jasad hidup organisme. Secara alamiah konsentrasi zat hara bervariasi untuk masing-masing bentuk senyawanya, namun dalam kondisi tertentu dapat terjadi keadaan di luar batas yang dinyatakan aman untuk kategori perairan tertentu. Kondisi yang dimaksud misalnya terjadinya pembuangan limbah yang melewati ambang batas baku mutu yang telah ditetapkan pada daerah tersebut. Akibatnya akan terjadi penurunan kualitas perairan yang berdampak negatif terhadap biota yang hidup di perairan tersebut (Santoso 2006).

Senyawa nitrogen (nitrit, nitrat dan amonia) di perairan secara alami berasal dari metabolisme organisme perairan dan dekomposisi bahan-bahan organik oleh bakteri (Indrayani *et al.* 2015). Selain itu, nitrit dan nitrat di alam dapat dihasilkan secara alami maupun dari aktivitas manusia. Sumber alami nitrit dan nitrat adalah siklus nitrogen sedangkan sumber dari aktivitas manusia berasal dari penggunaan pupuk nitrogen, limbah industri dan limbah organik manusia. Pembentukan nitrit dan nitrat pada siklus nitrogen terjadi melalui proses fiksasi nitrogen oleh bakteri *Rhizobium*, nitrifikasi dan dinitrifikasi oleh bakteri *Pseudomonas denitrifican*. Nitrifikasi melibatkan dua proses yaitu nitrifikasi oleh bakteri *Nitrosomonas* dan nitrifikasi oleh bakteri *Nitrobacter*. Pada kondisi anaerob, nitrat adalah bentuk nitrogen yang cukup stabil tetapi dapat direduksi menjadi nitrit melalui proses nitrifikasi (Setiowati *et al.* 2016).

Analisis kadar nitrit dan nitrat pada air dilakukan sesuai dengan cara uji nitrit pada SNI 01-3554-2015. Metode pengukuran menggunakan prinsip spektrofotometri adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Cara kerja alat spektrofotometer ini adalah dimana sinar dari sumber radiasi diteruskan menuju monokromator kemudian cahaya dari monokromator diarahkan terpisah melalui blanko dan sampel dengan sebuah cermin berotasi. Kedua cahaya lalu bergantian berubah arah karena pemantulan dari cermin yang berotasi secara kontinyu. Detektor menerima cahaya dari blanko dan sampel secara bergantian secara berulang-ulang. Sinyal listrik dari detektor diproses, diubah ke digital dan dibandingkan antara sampel dengan blanko Prinsip dasar analisis kuantitatif suatu senyawa dengan spektrofotometri UV-Vis adalah Hukum Lambert-Beer (Gandjar dan Rohman 2007).



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Berapa kadar nitrat (NO_2^-) dan nitrat (NO_3^-) pada sampel air minum dalam kemasan (AMDK) dan air limbah?
2. Bagaimana kelayakan sampel air minum dalam kemasan (AMDK) berdasarkan baku mutu SNI 01-3553-2006 dan air limbah berdasarkan baku mutu PP No.82 Tahun 2001?

1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapang Bertujuan menentukan kadar nitrit (NO_2^-) dan Ntrat (NO_3^-) dalam AMDK dan air limbah dengan spektrofotometer UV-Vis menurut SNI 01-3553-2006 dan PP No.82 Tahun 2001 menentukan apakah sampel air tersebut dapat diproses lebih lanjut untuk dapat dikonsumsi atau tidak oleh masyarakat

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi bagi masyarakat dalam mengkonsumsi air minum dalam kemasan yang memenuhi baku mutu yang ditetapkan
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan kontribusi khususnya terkait pengolahan air limbah
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian dan referensi untuk menambah wawasan maupun untuk pengembangan penelitian selanjutnya