

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sulfat merupakan salah satu ion penting dalam ketersediaan air karena efek pentingnya bagi manusia saat ketersediaannya dalam jumlah besar (Erviana *et al.* 2018). Ion sulfat pada air dalam konsentrasi tinggi sangat beracun dan dapat menaikkan keasaman air. Keberadaan ion sulfat dapat menyebabkan kesadahan air yang berupa kesadahan tetap sehingga kualitas air akan turun (Walimah 2013). Adanya ion sulfat juga dalam air bersih atau air minum dapat menyebabkan korosi pada sistem distribusi (Windri 2011). Menurut Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, konsentrasi sulfat yang diperbolehkan adalah 400 mg/L. Menurut Permenkes No 907 Tahun 2002 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum, konsentrasi sulfat yang diperbolehkan adalah 250 mg/L.

Penentuan sulfat dalam air dapat dilakukan dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989-20-2009 tentang cara uji sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) secara turbidimetri. Ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) dengan penambahan bufer akan memberikan suasana asam pada larutan. Ion sulfat tersebut bereaksi dengan barium klorida membentuk koloid barium sulfat tersuspensi. Sinar yang diserap oleh suspensi barium sulfat dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 420 nm. Sulfat dalam sampel air memiliki kadar yang berbeda-beda, dalam SNI 6989-20-2009 pengujian air dan air limbah terdapat dua jenis larutan bufer asam. Bufer A digunakan untuk mengukur konsentrasi sulfat dalam contoh uji di atas 5,0 mg/L dan bufer B digunakan untuk konsentrasi sulfat di bawah 5,0 mg/L (BSN 2009).

Metode yang digunakan di laboratorium kimia analitik harus dievaluasi dan diuji untuk memastikan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan data yang valid dan sesuai dengan tujuan. Setiap laboratorium direkomendasikan bahwa metode yang baik harus divalidasi ulang atau diverifikasi (Riyanto 2014). Metode pada penentuan sulfat dalam air terdiri dari dua jenis larutan bufer, metode tersebut diverifikasi untuk membuktikan bahwa larutan bufer yang digunakan pada metode menghasilkan data yang valid. Penggunaan larutan bufer pada penentuan sulfat akan lebih praktis apabila hanya menggunakan satu jenis larutan bufer saja, oleh sebab itu pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui bahwa larutan uji dengan konsentrasi sulfat di bawah 5,0 mg/L dapat atau tidak diukur dengan menggunakan larutan bufer A.

## 1.2 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan bertujuan memverifikasi penggunaan larutan bufer pada penentuan sulfat dalam air, yaitu larutan bufer A pada konsentrasi tinggi dan larutan bufer B pada konsentrasi rendah, serta mengetahui dapat tidaknya pengukuran standar sulfat menggunakan larutan bufer A untuk konsentrasi di bawah 5,0 mg/L.

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.