

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah manusia dan aktivitas industri akan memicu meningkatnya kontaminan atau permasalahan pada lingkungan perairan, dimana hal tersebut menghasilkan limbah cair yang berbahaya. Saat ini menjadi perhatian yang penting oleh para pemerhati kualitas air, baik di tingkat nasional maupun internasional mengenai kualitas air, seperti air sungai, air hujan, air danau, ataupun air permukaan lainnya. Oleh karena itu, limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan perlu penanganan yang tepat agar tidak berbahaya bagi lingkungan, manusia, maupun makhluk hidup lainnya. Material anorganik yang terkandung dalam air, mempunyai konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan material organik. Komponen anorganik ini bermunculan dalam jumlah minor di air alam dan biasanya dapat dianalisis sebagai pencemar. Analisis anion fluorida (F^-), klorida (Cl^-), nitrit (NO_2^-), nitrat (NO_3^-), fosfat (PO_4^{3-}), dan sulfat (SO_4^{2-}) dalam berbagai jenis sampel air merupakan salah satu parameter untuk menentukan kualitas air. Ion anorganik bermuatan negatif satu, dua dan tiga tersebut adalah ion-ion yang paling umum ditemukan pada hampir semua jenis air alam (Amin 2016).

Analisis anion (F^- , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , dan SO_4^{2-}) pada sampel air atau limbah cair dilakukan untuk menentukan kandungan dari limbah tersebut dengan menggunakan metode kromatografi ion yang mengacu pada metode standar *American Public Health Association* (APHA) 4110-2012. Metode ini digunakan untuk menetapkan anion golongan halida dan anion dalam bentuk oksida maupun ortoposfat yang ada dalam air dan air limbah. Prinsip analisis anion secara kromatografi ion, yaitu didasarkan pada interaksi muatan positif dan muatan negatif antara molekul spesifik dengan matriks yang berada di dalam kolom kromatografi yang mengandung penukar ion sebagai fase diam dan larutan elektrolit sebagai fase gerak untuk mendeteksi ion-ion dengan daya hantar listrik. Analisis anion secara kromatografi ion memiliki beberapa kelebihan, yaitu waktu analisis relatif singkat, volume sampel yang digunakan sedikit, dapat menganalisis senyawa organik dan anorganik, kolom yang dapat digunakan kembali, tidak menggunakan reagen, memiliki selektivitas dan ketelitian yang tinggi sehingga dapat mengukur analit yang kadarnya rendah. Tingginya kadar limbah cair yang mengandung anion (F^- , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , dan SO_4^{2-}) dapat mengakibatkan terganggunya fungsi ginjal apabila kelebihan ion klorida (Ngibad dan Herawati 2019). Akibat dari kelebihan anion lain dalam air maupun air limbah, yaitu dapat menyebabkan kerusakan fungsi hati dan sistem enzim pada tubuh manusia sehingga perlu dilakukan analisis anion dalam kandungan suatu sampel air maupun air limbah.

Verifikasi merupakan suatu pengujian terhadap suatu metode standar yang ditetapkan dan bertujuan mengkonfirmasi ulang metode yang digunakan suatu laboratorium uji telah memenuhi ruang lingkup dan tujuan penggunaan. Metode yang digunakan untuk analisis anion dalam sampel air maupun air limbah harus menghasilkan data yang valid agar dapat dilakukan analisis rutin di Laboratorium Pusat Teknologi Lingkungan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) Serpong.

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.



2

1.2 Tujuan

Praktik kerja lapangan (PKL) bertujuan melakukan verifikasi metode analisis anion fluorida (F^-), klorida (Cl^-), nitrit (NO_2^-), nitrat (NO_3^-), fosfat (PO_4^{3-}), dan sulfat (SO_4^{2-}) secara kromatografi ion agar dapat dilakukan analisis rutin.

1.3 Manfaat

Manfaat praktik kerja lapangan (PKL) adalah metode analisis anion fluorida, klorida, nitrit, nitrat, fosfat, dan sulfat secara kromatografi ion terverifikasi sehingga memiliki kinerja yang baik dan mampu melakukan pengujian dengan hasil yang valid.

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.

Bogor Agricultural University

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies