



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak dan gas bumi merupakan sumber paling utama untuk kebutuhan sektor transportasi, rumah tangga dan industri. Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan minyak bumi dan gas mengakibatkan semakin meningkat pula upaya eksplorasi dan eksploitasi terhadap sumber-sumber minyak bumi di Indonesia. Aktivitas eksploitasi dan eksplorasi minyak bumi akan menghasilkan lumpur limbah dan tumpahan-tumpahan minyak mentah yang menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan sekitarnya. Pencemaran tersebut akan mengakibatkan perubahan terhadap sifat fisik, biologi dan kimia air (Handrianto 2018). Pemantauan terhadap kondisi pencemaran minyak bumi pada air dapat dilakukan dengan deteksi terhadap keseluruhan komponen hidrokarbon, biasa disebut dengan *total petroleum hydrocarbon* (TPH) dan komponen minyak dan lemak pada air.

Total petroleum hydrocarbon (TPH) ialah merupakan pengukuran konsentrasi pencemar hidrokarbon minyak bumi dalam air atau serta seluruh pencemar hidrokarbon minyak dalam suatu sampel air yang sering dinyatakan dalam satuan mg hidrokarbon/liter air (Zhyahrial *et al.* 2014). *Total petroleum hydrocarbon* terdiri dari *gasoline range organic* (GRO) dan *diesel range organic* (DRO). Sementara, minyak dan lemak merupakan salah satu senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran di suatu perairan sehingga konsentrasinya harus dibatasi. Minyak mempunyai berat jenis lebih kecil dari air sehingga akan membentuk lapisan tipis di permukaan air. Kondisi ini dapat mengurangi konsentrasi oksigen terlarut dalam air karena fiksasi oksigen bebas menjadi terhambat. Minyak yang menutupi permukaan air juga akan menghalangi penetrasi sinar matahari ke dalam air sehingga mengganggu ketidakseimbangan rantai makanan. Minyak dan lemak merupakan bahan organik bersifat tetap dan sukar diuraikan bakteri (Sunardi dan Mukimin 2014). Pencemaran minyak bumi di tanah seperti ini merupakan ancaman yang serius bagi kesehatan manusia. Minyak bumi yang mencemari tanah dapat mencapai lokasi air tanah, sumber air yang menyediakan air bagi kebutuhan domestik maupun industri sehingga akan menjadi masalah serius bagi daerah yang mengandalkan air tanah sebagai sumber utama kebutuhan air bersih atau air minum.

PT ALS Indonesia melakukan analisis *total petroleum hydrocarbon* (TPH) pada air limbah mengacu pada US EPA *Method* 8015C dan US EPA 3510C. Penentuan TPH dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi gas dengan detektor ionisasi nyala dan preparasi menggunakan metode ekstraksi cair-cair dengan corong pisah. Sementara, analisis minyak dan lemak pada air limbah mengacu pada APHA 5520 dan USEPA 1664. Penentuan minyak dan lemak pada air limbah menggunakan metode gravimetri. Namun, ada juga beberapa metode yang dapat digunakan seperti spektrofotometri inframerah dan ekstraksi soklet. Preparasi yang digunakan menggunakan metode ekstraksi cair-cair dengan pelarut *n*-heksana menggunakan corong pisah.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah sampel air limbah mengandung *total petroleum hydrocarbon*, minyak dan lemak?
2. Berapa kadar *total petroleum hydrocarbon*, minyak dan lemak pada sampel air limbah?

1.3 Tujuan

Praktik kerja lapangan (PKL) bertujuan untuk memperoleh data *total petroleum hydrocarbon*, minyak dan lemak pada air limbah menggunakan metode kromatografi gas dan gravimetri dan membandingkan kadar minyak dan lemak dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 19 Tahun 2010.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini ialah dapat memberikan sumber informasi serta menambah wawasan tentang penentuan *total petroleum hydrocarbon*, minyak dan lemak dalam air limbah dengan metode kromatografi gas dan gravimetri.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini menentukan *total petroleum hydrocarbon*, kadar minyak dan lemak pada air limbah menggunakan metode kromatografi gas dan gravimetri. Setiap parameter menggunakan kontrol kualitas sebagai penentu bahwa analisis yang dilakukan sudah benar dan baik.

