

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi. Seiring berkembangnya teknologi, sarana transportasi terus mengalami kemajuan. Namun kemajuan sektor transportasi di Indonesia belum diimbangi dengan pengembangan energi terbarukan. Penggunaan bahan bakar fosil atau minyak bumi masih menjadi sumber energi utama yang digunakan hingga saat ini. Menurut data statistik Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi Kementrian ESDM, jumlah konsumsi atau penjualan produk bahan bakar minyak di Indonesia cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Tercatat pada tahun 2014 mencapai 31,464,810 Kilo Liter untuk bahan bakar minyak bensin, sedangkan 32,673,230 Kilo Liter untuk bahan bakar diesel atau solar. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka pembangunan stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) di kota-kota besar seperti Yogyakarta marak dilakukan. Selain memperbesar dampak resiko terhadap kesehatan dan keselamatan, banyaknya pembangunan SPBU juga beresiko terhadap lingkungan.

Produk bahan bakar minyak yang berasal dari minyak bumi merupakan kontaminan hidrokarbon yang berpotensi menjadi zat pencemar bagi lingkungan. Kandungan senyawa yang terdapat dalam bahan bakar minyak sangat kompleks dan beragam. Salah satunya adalah senyawa hidrokarbon aromatik yang mudah menguap, mudah terbakar, mudah berpindah tempat di lingkungan, dan tergolong bahan berbahaya dan beracun (B3). Seiring dengan penggunaannya yang intensif, maka besar kemungkinan pencemaran tanah dan airtanah oleh bahan bakar minyak dapat terjadi. Salah satu penyebab terbesar terjadinya pencemaran airtanah oleh bahan bakar minyak adalah bocornya tangki timbun (*underground storage tank*) bahan bakar minyak yang terdapat pada stasiun pengisian bahan

bakar umum (SPBU). Kebocoran maupun rembesan tangki timbun bahan bakar minyak sulit untuk diketahui, karena letaknya yang terdapat dibawah permukaan tanah. Banyak faktor yang menyebabkan kebocoran, diantaranya adalah faktor usia tangki timbun yang telah lama, material tangki timbun yang terbuat dari besi baja terjadi proses korosi didalam tanah, faktor bencana alam seperti gempa bumi yang menyebabkan pergerakan tanah yang berakibat retaknya dinding tangki timbun, serta faktor-faktor lainnya. Hal ini menyebabkan pencemaran air pada sumur-sumur warga di sekitar SPBU.

Kasus kebocoran tangki timbun bahan bakar minyak pernah terjadi pada beberapa SPBU di Wilayah Yogyakarta. Salah satunya adalah pada tahun 1999 SPBU 44.552.10 yang pernah mengalami kasus kebocoran bahan bakar minyak dari *underground storage tank*, sehingga menyebabkan air sumur warga sekitar tercemar. Karena lokasi SPBU ini berbatasan langsung dengan permukiman padat penduduk yang sebagian besar mengandalkan airtanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Muryani, 2010).

Tidak menutup kemungkinan kasus kebocoran tangki timbun bahan bakar minyak pada SPBU khususnya di Wilayah Yogyakarta dapat terjadi kembali. Mengingat Wilayah Yogyakarta merupakan daerah rawan bencana gempa bumi, sehingga dapat mempengaruhi pergerakan tanah dimana tangki timbun bahan bakar minyak itu diletakan. Upaya perawatan maupun penggantian tangki timbun oleh manajemen SPBU terkait belum menjamin tidak terjadinya kebocoran. Selain itu kasus kebocoran bahan bakar minyak di SPBU yang pernah terjadi sebelumnya, masih memungkinkan adanya zat pencemar tersebut didalam tanah. Sehingga diperlukan kajian yang mendalam untuk mengetahui kualitas airtanah disekitar SPBU.

Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan airtanah di sekitar SPBU, guna mengetahui ada atau tidaknya bahan bakar minyak yang mencemarnya. Serta menentukan zona potensi sebaran pencemar bahan bakar minyak pada lokasi sekitar SPBU dengan memperhatikan kondisi fisik daerah setempat.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan metode yang tepat untuk melakukan analisis senyawa hidrokarbon dengan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* dalam contoh airtanah di lokasi penelitian?
2. Apakah terdapat senyawa hidrokarbon yang berasal dari pencemaran bahan bakar minyak dalam airtanah pada lokasi penelitian?
3. Bagaimana cara memastikan bahwa senyawa hidrokarbon yang mungkin muncul pada contoh airtanah berasal dari produk bahan bakar minyak dari kegiatan SPBU terkait?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan metode yang tepat untuk melakukan analisis zat pencemar hidrokarbon pada contoh airtanah pada lokasi penelitian.
2. Mengidentifikasi keberadaan senyawa hidrokarbon yang berasal dari produk bahan bakar minyak bensin pada airtanah di lokasi penelitian.
3. Mengidentifikasi bahwa senyawa hidrokarbon yang mungkin muncul pada contoh airtanah berasal dari produk bahan bakar minyak dari kegiatan SPBU terkait.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada 4 (empat) SPBU di Kawasan Perkotaan Yogyakarta yang telah melalui studi pendahuluan, memiliki kemungkinan terbesar terjadinya pencemaran senyawa hidrokarbon pada airtanah sekitarnya.
2. Menganalisis keberadaan senyawa hidrokarbon yang berasal dari produk bahan bakar minyak bensin yang meliputi premium, pertalite, dan pertamax pada airtanah di lokasi penelitian.
3. Pengambilan contoh airtanah dilakukan pada sumur air SPBU dan sumur air dangkal warga dengan di sekitar SPBU pada masing-masing lokasi penelitian.
4. Metode analisis senyawa hidrokarbon pada menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, maka diharapkan dapat memberikan informasi bagaimana kualitas airtanah di sekitar SPBU, terkait kemungkinan pencemaran oleh senyawa hidrokarbon yang berasal dari produk bahan bakar minyak bensin. Sehingga hasil analisis dapat dipergunakan sebagai rekomendasi bagi pihak SPBU terkait, guna menghindari terjadinya pencemaran airtanah oleh bahan bakar minyak serta dampak yang ditimbulkan.