

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Unilab Perdana (PT UP) merupakan perusahaan laboratorium swasta yang bergerak di bidang jasa pengujian laboratorium lingkungan hidup dan telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN). Bagian mutu pada divisi *research and development* (R&D) PT UP adalah divisi yang diberi tugas untuk mencari dan mengembangkan suatu metode yang tidak baku, metode yang di desain/dikembangkan, dan metode baku yang dimodifikasi. Parameter yang dikembangkan tersebut yaitu Benzena, Toluena, dan Xylena (BTX) dalam udara lingkungan kerja.

Senyawa BTX adalah senyawa yang memiliki karakteristik tidak berwarna dan mudah terbakar, memiliki bau yang manis dengan tingkat toksisitas yang rendah, dan tidak larut dalam air. Senyawa ini sering digunakan sebagai pelarut, pengekstrak dan sebagai perantara kimia.

Udara lingkungan kerja merupakan udara yang ada pada tiap ruangan ataupun lapangan dalam kondisi tertutup ataupun terbuka, bergerak atau tetap, terdapat tenaga kerja, dan memiliki sumber-sumber bahaya yang harus diperhatikan. Menurut Fitria (2008), udara sebagai salah satu komponen lingkungan, selain oksigen terdapat zat-zat lain yang terkandung di udara kerja. Peningkatan konsentrasi zat-zat di dalam udara tersebut dapat disebabkan oleh aktivitas manusia.

Uji coba parameter BTX dalam udara lingkungan kerja mengacu pada metode standar *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) nomor 1501. Metode tersebut harus dimodifikasi atau dikembangkan dari segi peralatan dan instrumen, dikarenakan melihat pada kondisi bahan dan alat yang terdapat di PT UP, yaitu memakai kolom yang berbeda, kolom *capillary, fused silica*, 30m x 0,32-mm ID; 1- μ m film 100% PEG menjadi kolom Rtx-5MS, dan pengukuran menggunakan detektor FID menjadi detektor Spektrometer Massa. Serta pelarut yang digunakan ialah *Carbon Disulfida* (CS₂) menjadi *Methanol for gas chromatography*.

Pelarut CS₂ bersifat karsinogenik didalam tubuh sehingga berbahaya bagi kesehatan manusia. Selain berbahaya bagi kesehatan, limbah yang dihasilkan oleh CS₂ mengakibatkan rusaknya lapisan ozon pada permukaan bumi sehingga dapat memicu terjadinya *global warming* yang akan membuat bumi terasa panas. Selain itu pelarut CS₂ di Indonesia sudah mulai dikurangi produksinya dan akan bersifat ilegal untuk kedepannya. Oleh karena itu, metode ini perlu divalidasi terlebih dahulu sebelum dilakukannya analisis rutin agar data yang didapat bersifat valid.

Percobaan ini bertujuan untuk memastikan metode analisis BTX dalam contoh udara lingkungan kerja PT UP secara kromatografi gas spektrometer massa (KG-SM) sesuai dengan syarat keberterimaan yang ditetapkan perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, hal-hal yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian yaitu:

Apakah setelah pengembangan tersebut, metode ini dapat dijadikan acuan untuk analisis rutin dilaboratorium?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian skripsi ini adalah:

Menetapkan pengembangan metode analisis BTX dalam udara lingkungan kerja menggunakan *in house* metode PT Unilab Perdana, agar dapat dijadikan acuan untuk kebutuhan analisis rutin dilaboratorium dengan cara validasi metode.

1.4. Batasan Masalah

Agar penyusunan skripsi ini tidak menyimpang dari tujuan yang direncanakan, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Sampel benzena yang dianalisis dalam penelitian menggunakan sampel yang diambil dari udara lingkungan kerja di PT. Unilab Perdana.
- b. Pengujian dilakukan menggunakan peralatan terkalibrasi dan menggunakan bahan kimia pro analis.
- c. Pada pengujian ini, parameter di uji berdasarkan :
 1. Linieritas;
 2. LOD & LOQ;
 3. Presisi (keterulangan) dan Uji Reprodusibilitas
 4. Akurasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penyusunan skripsi ini adalah:

a. Bagi Masyarakat

Meminimalisasi limbah pada lingkungan, yang mana dapat merusak lapisan ozon pada permukaan bumi sehingga menyebabkan efek *global warming*.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi pembelajaran terutama mengenai metode BTX yang ramah lingkungan setelah dilakukan perubahan metode.

c. Bagi Perusahaan Terkait

Dapat dijadikan acuan dan dimanfaatkan oleh PT. Unilab Perdana sebagai metode yang ramah lingkungan.

d. Bagi Penyusun

Menjadi buah dari pengembangan dan aplikasi ilmu-ilmu yang telah didapatkan pada masa kuliah.