

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Limbah dari suatu Industri merupakan masalah dan menjadi perhatian yang serius dari masyarakat maupun pemerintah Indonesia, khususnya terhadap perkembangan Industri yang terus meningkat setiap tahunnya. Kendati demikian, kehadiran Industri membawa dampak positif dalam sektor perekonomian dan menjadi tulang punggung pada peningkatan perekonomian Indonesia. Namun, jika limbah dari Industri tidak diolah dengan baik akan berdampak buruk terhadap lingkungan hidup.

Peraturan-peraturan tentang masalah pengelolaan limbah telah banyak dikeluarkan, karena masalah limbah semakin meningkat dan tersebar luas di semua sektor. Undang-undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagai pengganti Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, menempatkan masalah bahan dan limbah berbahaya sebagai salah satu perhatian utama, akibat dampaknya terhadap manusia dan lingkungan bila tidak dikelola secara baik. Penanganan limbah merupakan suatu keharusan guna terjaganya kesehatan manusia serta lingkungan pada umumnya, namun pengadaan dan pengoperasian sarana pengolah limbah ternyata masih dianggap memberatkan bagi sebagian Industri.

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu universitas terbaik di Indonesia, khususnya di Yogyakarta yang mengembangkan

aktifitas pendidikan dan penelitian untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang. Dengan adanya pengembangan penelitian tersebut, maka terdapat peningkatan aktivitas ilmiah melalui riset dan pengujian. Adapun wujud nyata yang terjadi terhadap pengembangan pengetahuan dan teknologi melalui penelitian di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta adalah terdapat bengkel-bengkel yang sudah memadai, untuk memenuhi kebutuhan praktikum mahasiswa.

Di bengkel, mahasiswa ataupun para pengguna bengkel melakukan kegiatan tertentu yang menunjang pembelajaran dengan praktikum. Dari kegiatan ini, bengkel akan menghasilkan limbah, baik limbah padat, limbah cair, ataupun limbah yang berbentuk gas yang berasal dari hasil penggunaan peralatan bengkel, hasil atau sisa reaksi bahan kimia, bahan sekali pakai, atau bahan berbahaya dan beracun yang telah digunakan saat kegiatan berlangsung. Keaneka ragaman jenis limbah akan tergantung pada aktivitas Industri. Hal tersebut dapat dilihat dari penggunaan alat bengkel tertentu, proses pelaksanaan praktikum, hingga dampak dari kegiatan praktikum dan sebagainya, akan mempengaruhi jenis limbah yang terjadi. Salah satu sumber limbah B3 adalah limbah dari bengkel. Berkaitan dengan komposisi bahan limbah inilah yang banyak dihasilkan oleh peradaban modern, namun bahan-bahan ini pulalah yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang berbahaya (Damanhuri, 2010).

Penggunaan bahan dan alat-alat praktikum di bengkel mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta terhadap aktifitas yang

dilakukan, dapat menghasilkan limbah di lingkungan tersebut. Beberapa bahan limbah hasil dari aktifitas bengkel tersebut umumnya adalah berbahaya dan beracun, yang tidak boleh dibuang secara sembarangan. Adapun jenis limbah dari aktifitas bengkel yang terdapat di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta adalah sebagai berikut: 1) limbah padat dapat berupa logam seperti, ban bekas/ karet, busa, kulit sintesis, kain bekas oli, cat kering, dan yang berupa logam seperti, potongan logam, mur/ skrup, bekas ceceran pengelasan, dan lain-lain. 2) limbah cair dapat berupa oli bekas, bahan Ceceran (Minyak rem), thinner, pelarut/pembersih, dan air yang dapat mudah sekali menguap sehingga dapat menimbulkan pencemaran udara. 3) limbah gas dapat berupa asap hasil pembakaran bahan bakar yang mengandung senyawa hidro carbon (HC), karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), dan nitrogen oksida (Nox).

Limbah yang dihasilkan dari bengkel, apabila tidak diolah dengan baik, limbah tersebut akan menimbulkan pencemaran bagi lingkungan sekitarnya, khususnya Universitas Negeri Yogyakarta, dan memberikan dampak kesehatan yang buruk pada kesehatan manusia, khususnya para civitas akademik Universitas Negeri Yogyakarta. Pengelolaan limbah tersebut hendaknya dilakukan sebelum limbah dibuang ke pembuangan limbah.

Pengamatan peneliti terhadap pengelolaan limbah di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, terlihat belum terolah dengan baik. Hal tersebut dapat diamati dari hasil praktikum mahasiswa di bengkel, terdapat

limbah yang berserakan seperti, pembuangan cairan pencuci di selokan, mur/ skrup yang bercampur dengan peralatan praktikum di nampan, kaleng bekas thinner yang berserakan di sekitar bengkel body, besi-besi bekas las yang menyatu di tempat sampah bersama kertas, dan busa, hingga bahan ceceran yang masih menempel pada alat praktikum bengkel setelah penggunaannya.

Dari pengamatan di atas, menjadi langkah awal untuk meneliti tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, mulai dari mengadakan indentifikasi dan karakterisasi limbah B3 padat, cair dan gas sehingga dapat memudahkan pihak penghasil, pengumpul, pengangkut, pemanfaat, dan pengelola dalam menganali limbah B3 tersebut, yang selanjutnya menjadi bahan awal dalam perencanaan pengelolaan limbah berbahaya dan beracun (B3) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Dengan demikian, penting dilakukan penelitian lebih lanjut tentang “Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang terjadi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan dan alat-alat praktikum oleh mahasiswa di bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas

Negeri Yogyakarta terhadap aktifitas yang dilakukan, apabila tidak diolah dengan baik dapat menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan sekitar bengkel.

2. Bahan limbah hasil dari aktifitas bengkel, umumnya adalah berbahaya dan beracun, yang tidak boleh dibung secara sembarangan.
3. Pada Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, masih terdapat limbah yang berserakan seperti, mur/ skrup yang bercampur dengan peralatan pratikum di nampan, kaleng bekas thiner yang berserakan di sekitar bengkel cat, besi-besi bekas las yang menyatu di tempat sampah bersama kertas, dan busa, hingga bahan ceceran yang masih menempel pada alat pratikum bengkel setelah penggunaannya.
4. Kesadaran yang masih minim bagi mahasiswa atau para pengguna bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta terhadap pengelolaan limbah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi agar tidak meluas dalam pembahasannya. Peneliti akan membatasi masalah mengenai Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Bengkel pada penelitian ini hanya meliputi Bengkel Mesin, Bengkel Kelistrikan, Bengkel Bodi dan Bengkel Pengecatan dengan melakukan indentifikasi dan

karakterisasi terhadap limbah di bengkel, tahap penyebaran angket, evaluasi sampai tahap diagnosis yaitu tahap penentuan hasil ketercapaian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada hasil olah data penelitian.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu:

1. Bagaimana pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta melalui kegiatan *Reduce*, *Reuse* dan *Recycle* ?
2. Seberapa besar ketercapaian pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan dan diidentifikasi, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Hasil pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta melalui kegiatan *Reduce*, *Reuse* dan *Recycle*.

2. Presentase ketercapaian pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Bengkel Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

F. Manfaat Penelitian

Kegiatan penelitian hendaknya mempunyai manfaat tertentu sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, sehingga kegiatan penelitian ini bermanfaat bagi peneliti, dan pihak lain yang berkaitan dengan penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan khususnya tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Bengkel Mesin, Bengkel Kelistrikan, Bengkel Bodi dan Bengkel Pengecatan Program Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian yang relevan pada masa yang akan datang.

2. Manfaat Praktis, memberikan manfaat bagi:

- a. Bagi Penulis

- 1) Meningkatkan wawasan keilmuan dan pengetahuan, khususnya dalam hal pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di bengkel mesin, bengkel kelistrikan, bengkel bodi dan bengkel pengecatan.

- 2) Meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di bengkel mesin, bengkel kelistrikan, bengkel bodi dan bengkel pengecatan yang baik dan benar.
- b. Bagi Mahasiswa atau pengguna bengkel pratikum, yaitu dapat meningkatkan kesadaran dalam pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di bengkel mesin, bengkel kelistrikan, bengkel bodi dan bengkel pengecatan yang dapat direalisasikan/ dipraktikkan dilapangan.
 - c. Bagi Kampus Universitas Negeri Yogyakarta
 - 1) Membawa perbaikan mutu dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di bengkel mesin, bengkel kelistrikan, bengkel bodi dan bengkel pengecatan, sehingga pengelolaannya dapat terealisasi dengan baik dan berdampak baik pada lingkungan.
 - 2) Sebagai pedoman untuk mengambil keputusan khususnya tentang tindak lanjut pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di bengkel mesin, bengkel kelistrikan, bengkel bodi dan bengkel pengecatan secara baik dan benar.