

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel. (Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012). Kendaraan bermotor memiliki peranan yang penting dalam kehidupan manusia sebagai sarana angkut yang digunakan untuk memudahkan pekerjaannya. Selain memberikan dampak positif, peningkatan jumlah kendaraan juga bisa memberikan dampak negatif, diantaranya kemacetan lalu lintas, masalah keamanan sesama pengguna jalan dan semakin meningkatnya penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM).

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor menyebabkan meningkatnya konsumsi bahan bakar yang berasal dari fosil. Sejalan dengan Keputusan Menteri ESDM No.1 Tahun 2013 yang menyatakan bahwa kendaraan mobil barang untuk pengangkutan hasil perkebunan, pertambangan dan kehutanan dilarang menggunakan bahan bakar bersubsidi. Dalam hal ini kendaraan jenis diesel tentu tidak lagi diperbolehkan menggunakan bahan bakar solar, melainkan harus menggunakan bahan bakar B30 yang merupakan bahan bakar nonsubsidi. Tujuannya adalah untuk mengurangi biaya yang harus dikeluarkan pemerintah dalam subsidi bahan bakar solar. Selain itu B30 juga dapat mengurangi jumlah konsumsi bahan bakar dan meminimalisir emisi gas buang yang dihasilkan.

Kendaraan bermotor menghasilkan emisi gas buang sebagai akibat dari adanya proses pembakaran yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Pada manusia sendiri, kerusakan ataupun gangguan yang ditimbulkan dari pencemaran udara oleh kendaraan bermotor dapat berupa gangguan pernapasan, iritasi pada mata, keracunan dalam darah, menurunnya tingkat kecerdasan hingga bisa mengakibatkan kematian. Gas-gas berbahaya dalam emisi menurut Srikandi meliputi CO (Karbon Monoksida), HC (Hidrokarbon), Sox (Sulfur Dioksida), NOx (Nitrogen Monoksida), dan partikel.

Motor diesel menghasilkan emisi gas buang yang secara fisik terlihat lebih tebal atau pekat yang disebut opasitas. Wakhinuddin (2009: 11, 206) menyatakan "Pembakaran pada motor diesel sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan bakar yang digunakan, dan asap hitam yang dihasilkan motor diesel merupakan efek dari pembakaran yang tidak sempurna, efek lainnya adalah tenaga mesin cenderung berkurang."

Suhu adalah ukuran derajat panas atau dingin suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu disebut termometer. Suhu menunjukkan derajat panas benda. Sehingga pada saat mesin mulai bekerja maka suhu juga akan berpengaruh terhadap ketebalan asap/opasitas dengan perbedaan bahan bakar. Semakin tinggi suhu suatu benda, semakin panas benda tersebut. Setiap atom dalam suatu benda masing-masing bergerak, baik itu dalam bentuk perpindahan maupun gerakan di tempat berupa getaran. Makin tingginya energi atom-atom penyusun benda, makin tinggi suhu benda tersebut. Suhu juga disebut *temperature*, satuan suhu adalah Kelvin (K). Skala-skala lain adalah Celcius, Fahrenheit, dan Reamur (Kreith, 1991).

Penggunaan jenis bahan bakar pada kendaraan diesel berperan besar dalam menentukan tingkat ketebalan asap buang motor diesel. B30 dan Dexlite merupakan jenis bahan bakar motor diesel yang disediakan di Indonesia. Dengan nilai cetane yang berbeda, bagaimanakah pengaruh penggunaan bahan bakar terhadap hasil uji opasitas gas buang. Masalah yang didapat dari uraian tersebut adalah mengenai penggunaan B30 dan Dexlite serta pengaruhnya terhadap hasil uji emisi gas buang mesin diesel, maka penelitian ini dalam rangka penyusunan skripsi mengambil judul **"PERBANDINGAN SUHU DAN JENIS BAHAN BAKAR TERHADAP UJI EMISI GAS BUANG PADA *ENGINE STAND* DIESEL KONVENSIONAL"**.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh bahan bakar B30 terhadap suhu kerja mesin diesel konvensional dan emisi gas buang (ketebalan asap/opasitas) ?
2. Bagaimana pengaruh bahan bakar Dexlite terhadap suhu kerja mesin diesel konvensional dan emisi gas buang (ketebalan asap/opasitas) ?

## **I.3 Batasan Masalah**

Dalam membahas topik di atas penulis memberikan batasan masalah agar pembahasan tetap fokus dan tidak menyimpang dari tujuan. Adapun batasan-batasan yang dimaksud adalah:

1. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Pengambilan sampel uji emisi gas buang dilakukan dengan menggunakan *INNOVA 2000 Multigas Analyser*.
3. Pengambilan sampel uji emisi gas buang mesin diesel dengan bahan bakar B30 dan Dexlite.
4. Pengambilan sampel uji emisi gas buang mesin diesel yang diukur pada rentang suhu mesin yang mengacu pada SNI 19-17118.2-2005 seperti berikut:
  - a. Suhu rendah (30°-50°)
  - b. Suhu standar (60°-80°)
  - c. Suhu tinggi (90°-100°)

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Agar suatu penelitian ilmiah bermanfaat maka diperlukan sebuah tujuan yang hendak dicapai. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui dan menganalisis pengaruh bahan bakar B30 terhadap suhu kerja mesin diesel konvensional dan emisi gas buang (ketebalan asap/opasitas).

2. Mengetahui dan menganalisis pengaruh bahan bakar Dexlite terhadap suhu kerja mesin diesel konvensional dan emisi gas buang (ketebalan asap/opasitas).

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian pengaruh jenis bahan bakar terhadap emisi gas buang kendaraan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan referensi pendukung dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut terhadap Pengujian Kendaraan Bermotor khususnya pada pengujian emisi gas buang di seluruh Kabupaten/Kota.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Taruna (i) Diploma 4 Teknik Keselamatan Otomotif :

- 1) Melatih kemampuan berpikir secara objektif terhadap segala permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan
- 2) Implementasi dari disiplin ilmu yang diperoleh selama di lembaga pendidikan.

- b. Bagi masyarakat :

- 1) Mengetahui tentang pelaksanaan emisi gas buang kendaraan bermotor harus dilaksanakan secara berkala.
- 2) Meningkatkan hasil emisi gas buang kendaraan bermotor yang rendah.
- 3) Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemilihan jenis bahan bakar yang sesuai dengan kendaraan yang digunakan.