

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di Indonesia sekarang ini berkembang dengan pesat. Hal ini mengikuti kondisi masyarakat Indonesia yang memiliki mobilitas yang tinggi sehingga menuntut adanya kendaraan yang laik dan memadai. Teknologi terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan barang yang bermutu dan berkualitas tinggi. Kendaraan bermotor pada saat ini menjadi salah satu fasilitas utama untuk menunjang aktivitas manusia setiap harinya.

Kendaraan bermotor di kota-kota besar merupakan sumber pencemaran udara yang terbesar, dimana 70% pencemaran udara diperkotaan disebabkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Parameter polusi udara dari kendaraan bermotor seperti karbonmonoksida (CO), Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), Methane (CH<sub>4</sub>), nonmethane (NonCH<sub>4</sub>), Sulfur dioksida (SO<sub>x</sub>) dan Partikel (SPM<sub>10</sub>) dapat menimbulkan efek terhadap pemanasan global (Kusminingrum and G. Gunawan, 2008). Hal tersebut dapat menjadi perhatian bagi setiap pemilik kendaraan bermotor supaya dapat melakukan perawatan mesin kendaraan bermotor secara rutin guna menjaga performa mesin yang sesuai dengan spesifikasi mesin tersebut. Salah satu hal yang menjadi perhatian utama untuk dilakukan perawatan pada kendaraan bermotor adalah celah katup pada silinder head.

Katup merupakan komponen mesin yang berfungsi sebagai laluan udara dan bahan bakar masuk silinder katup masuk atau sebagai laluan gas sisa pembakaran ke luar silinder katup ke luar (Budiyono, dkk, 2019). Mekanisme katup yang ada pada kepala silinder akan bergerak dengan bergesekan dan akan mendapatkan panas serta gaya dari berbagai arah. Semakin lama komponen mekanisme katup akan menjadi aus, terutama pada komponen yang bersinggungan yaitu pada penekan katup dan dudukannya sehingga akan merubah setelan ukuran celah katup.

Celah katup merupakan celah antara pendorong katup dengan batang katup. Celah katup yang terlalu lebar akan menyebabkan kebisingan dan tekanan kompresi menjadi turun karena jumlah udara yang masuk ke dalam ruang bakar sedikit. Sebaliknya bila celah katup terlalu kecil akan terjadi kebocoran pada langkah kompresi karena waktu pembukaan katup terlalu panjang dan luas bukaan katup lebih lebar, sehingga bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar bocor keluar saat terjadinya kompresi. (Sarif, dkk, 2010)

Hingga saat ini, pada daerah pedesaan masih banyak orang yang membeli dan menggunakan kendaraan bermotor bekas dan jarang melakukan perawatan pada mesin terutama melakukan penyetelan pada celah katup. Seperti halnya pada kendaraan bermotor Mitsubishi L300 yang banyak digunakan masyarakat karena terkenal memiliki tenaga yang baik dan mesin yang tangguh. Maka dari latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"PENGARUH PENYETELAN CELAH KATUP TERHADAP EMISI GAS BUANG DENGAN BAHAN BAKAR BIOSOLAR PADA MESIN MITSUBISHI L300"**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ukuran celah katup berpengaruh terhadap emisi gas buang kendaraan ?
2. Berapakah ukuran celah katup yang ideal terhadap hasil uji emisi gas buang kendaraan ?
3. Bagaimana perbandingan emisi gas buang ketika dilakukan penyetelan celah katup ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah pada hal-hal berikut :

1. Pengambilan data emisi gas buang menggunakan kendaraan bermotor L300 diesel.

2. Penelitian ini fokus pada penyetelan celah katup terhadap emisi gas buang pada kendaraan dengan ukuran celah katup 0,20 mm, 0,40 mm, dan 0,60 mm.
3. Penelitian dilakukan dengan menggunakan bahan bakar biosolar.
4. Pengujian emisi yang dilakukan pada kepekatan asap atau opasitas.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan peneliti melakukan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh ukuran celah katup terhadap hasil uji emisi gas buang kendaraan bermotor diesel.
2. Mengetahui ukuran celah katup yang ideal terhadap hasil uji emisi gas buang pada kendaraan bermotor diesel.
3. Menganalisis hasil perbandingan emisi gas buang dari penyetelan celah katup.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil uji emisi gas buang sebelum dan sesudah dilakukan penyetelan celah katup.
2. Menambah pengetahuan tentang perkembangan bahan bakar pada suatu kendaraan.
3. Manfaat penelitian bagi kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan adalah menambah wawasan dan ilmu pengetahuan, serta sebagai sarana tambahan referensi di perpustakaan mengenai permasalahan yang terkait.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan Kertas Kerja Wajib ini terdiri dari 5 bab, antara lain :

1. Bab I Pendahuluan  
Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka  
Menjelaskan tentang motor bakar, emisi gas buang, mekanisme katup, biodiesel, dexlite, pertamina dex, dan penelitian relevan.
3. Bab III Metode Penelitian

Menjelaskan tentang lokasi penelitian, alat dan bahan penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, diagram alir penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, hipotesa penelitian, jadwal penelitian.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ada.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan tentang simpulan dari semua bab dan berisi saran untuk penelitian kedepannya.

6. Daftar Pustaka

Berisi pustaka yang digunakan sebagai bahan referensi yang telah ditulis dari bab-bab sebelumnya.

7. Lampiran

Berisi lampiran data yang dibutuhkan pada penelitian.