

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat seperti sekarang ini harus diakui hampir semua kalangan masyarakat, baik kalangan atas, menengah, maupun bawah di Indonesia sudah mengenal bahkan sudah menggunakan kendaraan bermotor. Kendaraan-kendaraan ini juga sudah dianggap sebagai salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi. Seiring tingginya penggunaan kendaraan bermotor dapat menimbulkan dampak lingkungan yang sangat serius. Dampak lingkungan yang ditimbulkan diantaranya kemacetan hingga pencemaran udara atau polusi udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang yang dihasilkan oleh sisa pembakaran mesin kendaraan bermotor.

Emisi gas buang merupakan sisa hasil pembakaran mesin kendaraan bermotor, biasanya emisi gas buang ini terjadi karena pembakaran yang tidak sempurna dari sistem pembuangan dan pembakaran mesin serta lepasnya partikel-partikel karena kurang tercukupinya oksigen dalam proses pembakaran tersebut. Gas buang biasanya terdiri dari gas tidak beracun dan gas beracun. Emisi gas buang merupakan penyumbang terbesar terjadinya pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan masalah yang sangat penting untuk diatasi karena dapat mengurangi kadar oksigen di udara yang dapat mempengaruhi gangguan pernafasan pada makhluk hidup terutama manusia.

Sekitar 99% gas dari udara yang kita hirup yang tidak beracun dalam udara kering dan bersih, terdiri dari dua jenis gas yaitu gas nitrogen (78%) dan oksigen (21%), sedangkan sisanya adalah gas argon yang kurang dari 1% dan karbon dioksida sebesar 0,035%. Udara dalam troposfer juga mengandung uap air yang jumlahnya sekitar 0,01% di daerah subtropis, dan sekitar 5% di daerah yang lembab (**Darmono, 2001**). Sedangkan gas yang beracun yang paling berpengaruh dalam pencemaran udara ialah karbon monoksida, nitrogen oksida, belerang oksida, hidro karbon, dan partikel (**Wardana.W.A, 2001**). Gas tersebut sangat berbahaya karena dapat menimbulkan gangguan pada manusia, hewan, tumbuhan, dan benda lainnya.

Selain itu jika karbon monoksida bercampur dengan oksigen yang dihirup oleh manusia, maka karbon monoksida akan bereaksi dengan hemoglobin (Hb) yang mengakibatkan kemampuan darah untuk mentransfer oksigen mulai berkurang.

Salah satu cara yang dilakukan untuk mempengaruhi kadar emisi gas buang kendaraan motor yaitu dengan penambahan zat aditif pada bahan bakar kendaraan motor. Zat Aditif pada bahan bakar ialah suatu zat kimia yang ditambahkan ke dalam suatu bahan bakar untuk meningkatkan atau membangkitkan sifat-sifat fungsional tertentu pada bahan bakar tersebut. Penambahan zat aditif pada bahan bakar dimaksudkan untuk mengubah komposisi hidrokarbon bahan bakar karena unsur-unsur hidrokarbon bahan bakar tersebut tidak memiliki sifat fungsional yang dikehendaki. Pada umumnya zat aditif yang dijual di toko-toko perlengkapan kendaraan bermotor, terutama di kota-kota besar di Indonesia merupakan jenis *octane booster*. Tujuan utama dari penambahan aditif jenis *octane booster* pada bahan bakar dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak perubahan kadar emisi gas buang pada kendaraan motor. Selain itu *octane booster* juga memiliki kemampuan untuk menghemat konsumsi bahan bakar dan membersihkan saluran bahan bakar sehingga memudahkan campuran udara dan bahan bakar terbakar di dalam ruang pembakaran mesin.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang **“PENGARUH PENAMBAHAN OCTANE BOOSTER PADA KENDARAAN MOTOR BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG”** dengan menggunakan bahan bakar jenis pertalite yang dicampur dengan *octane booster* tipe tablet.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *octane booster* pada bahan bakar pertalite terhadap emisi gas buang (CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) kendaraan motor?
2. Bagaimana pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang (CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) kendaraan motor?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan pada motor Yamaha Jupiter MX tahun 2010.
2. Bahan bakar bensin yang digunakan adalah jenis pertalite.
3. *Octane booster* yang digunakan adalah jenis tablet.
4. Variasi pencampuran *octane booster* dengan bahan bakar yaitu 0, 0.5, 1, dan 1,5 tablet *octane booster* dengan 4 liter bahan bakar.
5. Variasi putaran mesin yang digunakan yaitu 1500 rpm, 2000 rpm, dan 2500 rpm.
6. Data emisi gas buang diambil berdasarkan alat *Emission Gas Analyzer AUTOCHEK GAS 4/5 SPTC*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh penambahan *octane booster* pada bahan bakar pertalite terhadap emisi gas buang (CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) kendaraan motor.
2. Mengetahui pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang (CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) kendaraan motor.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dan diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat dijadikan referensi dalam pengaruh penambahan *octane booster* pada bahan bakar kendaraan motor terhadap emisi gas buang.
2. Dapat dijadikan referensi dalam pengaruh putaran mesin pada kendaraan motor terhadap emisi gas buang.
3. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.