

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah masyarakat dan perkembangan teknologi yang terus moderen mengakibatkan penggunaan sumber energi semakin hari semakin meningkat, terutama sumber energi yang berasal dari minyak bumi yang dapat meningkatkan emisi gas buang terutama karbon monoksida (CO), dan hidrokarbon (HC) yang dihasilkan dari sisa hasil pembakaran kendaraan bermotor.

Polusi udara yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor diperparah oleh semakin banyaknya jumlah kendaraan, hal ini menyebabkan pencemaran polusi secara global dan telah menjadi masalah yang rumit. Tidak hanya emisi gas buang kendaraan bermotor saja yang menjadi permasalahannya, melainkan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi semakin berkurang, hal ini juga menyebabkan harga bahan bakar menjadi naik.

Kenaikan harga BBM mengakibatkan masyarakat mulai mencari solusi guna mendapatkan pemakaian bahan bakar yang irit dan murah sehingga banyak masyarakat yang membeli bahan aditif untuk penambahan bahan bakar. Zat aditif merupakan ikatan atom senyawa yang dicampur dalam bahan bakar untuk meningkatkan bilangan oktan. Dengan pencampuran zat aditif ke dalam bahan bakar dengan perbandingan yang sesuai, ikatan hidrogen dan molekul bensin dapat dipecahkan menjadi bagian yang lebih kecil yaitu atom, sehingga massa dan keseimbangan kandungan dari bahan bakar dapat ditingkatkan untuk menciptakan pembakaran yang lebih baik (Arifianto, 2004). Bahan aditif seperti *hydrodesulfurized kerosene* dan *petroleum distilat* adalah salah satu jenis zat aditif yang beredar dan dikenal di masyarakat. Keuntungan aditif keluaran pabrik aditif *hydrodesulfurized kerosene* yaitu; meningkatkan bilangan oktan pada bahan bakar bensin, menambah efisiensi, memperbaiki pembakaran, dan menghilangkan *knocking* pada mesin. Keuntungan aditif keluaran pabrik aditif *petroleum distilat* adalah; peningkatan nilai oktan, meningkatkan tenaga,

akselerasi dan responsivitas pada mesin, mencegah engine *knocking* pada mesin mengandung anti korosi dan anti oksidan, menurunkan emisi gas buang dan menghemat bahan bakar. Seringkali pemakaian bahan aditif yang tidak sesuai mempengaruhi pembakaran pada mesin mengakibatkan pembakaran tidak sempurna sehingga dapat meningkatnya emisi gas buang.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk mengatasi ini adalah dengan menetapkan standar ambang batas emisi gas buang kendaraan melalui peraturan Menteri Lingkungan Hidup tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor lama nomor 05 tanggal 1 Agustus 2006. Peraturan menteri ini ditetapkan sebagai pengganti dari keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 35 Tahun 1993 tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor lama. Dengan mengacu pada metode standar dari *international organization for standardization* (ISO) dan regulasi *united nation for economic commision for europe* (UN-ECE).

Begitu rumitnya permasalahan polusi udara yang disebabkan oleh polusi emisi gas buang kendaraan bermotor khususnya sepeda motor dan semakin mahal harga bahan bakar sehingga mendorong usaha perlunya mencari terobosan baru untuk mengatisipasi masalah tersebut. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan kendaraan sepeda motor supra fit 100 cc tahun perakitan 2005 sebagai objeknya serta bahan aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan *petroleum distilat* sebagai bahan yang akan di campurkan pada bahan bakar bensin (premium,pertalite pertamax) sebanyak satu kali diatas aturan pakai dan satu kali dibawah dari aturan pakai. Aturan pemakaian dari aditif pengeluaran produk. untuk aditif *petroleum distilat* menggunakan 2,5 ml untuk 1 liter bahan bakar bensin sedangkan pada aditif *hydrodesulfurized kerosene* dari keluaran pabrik aturan pemakaian sebesar 8,85 ml untuk 1 liternya serta dapat melihat harga yang ekonomis dari kedua bahan aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan bahan aditif *petroleum distilat*. Pemilihan bahan ini dikarenakan banyaknya masyarakat yang menggunakan kedua bahan aditif ini. Kemudian dari hasil penelitian yang dilakukan Andriyanto (2008) dalam Wahyu Eko Saputra, dkk (2013) dengan menggunakan zat aditif *TOP 1 octane booster*, sebanyak dua kali dari aturan pakai

(0,05%) diperoleh penurunan konsumsi bahan bakar terbaik sebesar 21,01% (9,67 ml) dibandingkan dengan bensin tanpa aditif (46 ml). Untuk akselerasi pada 0-80 km/jam dengan menggunakan zat aditif *STP octane booster* dapat meningkatkan akselerasi sebesar 12,14 % (8,54 detik) dibandingkan dengan bensin tanpa zat aditif (9,72 detik).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penambahan *Petroleum Distilat* Dan *Hydrodesulfurized Kerosene* Pada Bensin Terhadap Emisi Gas Buang Dan Konsumsi Bahan Bakar”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan campuran zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan zat aditif *petroleum distilat* pada bahan bakar bensin dengan variasi volume aditif yang berbeda terhadap emisi gas buang CO, CO₂, O₂, HC dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor supra fit tahun 2005.
2. Bagaimana pengaruh penambahan campuran zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan zat aditif *petroleum distilat* pada bahan bakar bensin dengan variasi volume aditif yang berbeda terhadap harga yang ekonomis.

1.3 Batasan Masalah

1. Kendaraan yang digunakan adalah motor supra fit 100 cc tahun perakitan 2005.
2. Pada saat uji konsumsi bahan bakar wadah / *burret* pada bahan bakar bensin tidak di tutup, jadi penguapan diabaikan.
3. Bahan bakar bensin yang digunakan premium dengan oktan 88, pertalite dengan nilai oktan 90 dan pertamax dengan nilai oktan 92.
4. Pengukuran uji emisi gas buang meliputi CO, CO₂, HC dan O₂.
5. Pengujian emisi dilakukan pada putaran mesin 1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm.

6. Uji konsumsi akan dilakukan dengan jarak tempuh 1,4 km dan kecepatan rata-rata 20 km/jam.
7. Data emisi gas buang diambil berdasarkan alat *exhaust gas analyzer* FIKEI SSE G200.
8. Menggunakan zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan zat aditif *petroleum distilat*.
9. Variasi volume zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* (7,85ml, 8,85ml, 9,85ml) dan variasi volume zat aditif *petroleum distilat* (1,5ml, 2,5ml, 3,5ml) diambil dari aturan pakai.
10. Tabel 1.1 Pengkodean Bahan Uji

Kode	Zat aditif <i>Hydrodesulfurized Kerosene</i>	Zat aditif <i>Petroleum Distilat</i>	Premium	Pertalite	Pertamax
OB1	7,85ml	-	1000ml	-	-
OB2	8,85ml	-	1000ml	-	-
OB3	9,85ml	-	1000ml	-	-
LP1	-	1,5ml	1000ml	-	-
LP2	-	2,5ml	1000ml	-	-
LP3	-	3,5ml	1000ml	-	-
O1	7,85ml	-	-	1000ml	-
O2	8,85ml	-	-	1000ml	-
O3	9,85ml	-	-	1000ml	-
L1	-	1,5ml	-	1000ml	-
L2	-	2,5ml	-	1000ml	-
L3	-	3,5ml	-	1000ml	-
B1	7,85ml	-	-	-	1000ml
B2	8,85ml	-	-	-	1000ml
B3	9,85ml	-	-	-	1000ml
P1	-	1,5ml	-	-	1000ml
P2	-	2,5ml	-	-	1000ml
P3	-	3,5ml	-	-	1000ml

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan zat aditif *petroleum distilat* pada bahan bakar bensin dengan variasi volume aditif yang berbeda terhadap emisi gas buang CO, CO₂, O₂, HC dan konsumsi bahan bakar pada motor supra fit tahun 2005.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan campuran zat aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan zat aditif *petroleum distilat* pada bahan bakar bensin dengan variasi volume aditif tiap-tiap sampel terhadap harga yang ekonomis.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui kandungan emisi dan konsumsi bahan bakar pada penambahan aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan aditif *petroleum distilat* terhadap bahan bakar bensin (premium, pertalite, dan pertamax) pada motor supra fit tahun 2005
2. Dapat memberi informasi baik kepada masyarakat maupun peneliti sendiri tentang pengaruh penambahan aditif *hydrodesulfurized kerosene* dan aditif *petroleum distilat* pada bahan bakar bensin (premium, pertalite, pertamax) terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.