

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terjadi begitu cepat, dimana perkembangan teknologi terhadap sarana transportasi sudah menjadi hal yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk mendukung aktifitas kehidupan manusia. Banyak usaha yang telah dilakukan untuk mendapatkan performa mesin yang lebih baik serta emisi gas buang yang ramah terhadap lingkungan. Salah satu usaha untuk mewujudkannya adalah dengan mengembangkan kualitas bahan bakar yang handal. Perkembangan kualitas bahan bakar saat ini dipengaruhi oleh kemajuan teknologi pengolahan dan permesinan, serta perkembangan yang berkenaan dengan kendala lingkungan hidup.

Permasalahan lingkungan berkenaan dengan gas buangan dan pembatasan penggunaan senyawa timbal akilat seperti timbal tetraetil (TEL) dan timbal tetra metil (TML) sebagai aditif peningkat angka okтана premium dasar. Sebagai pengganti senyawa timbal akilat saat ini berkembang penggunaan senyawa organik beroksigen (oksigenat) seperti alkohol dan eter sebagai komponen penguangkit angka okтана.

Ide penulisan tugas akhir ini berawal dari masalah meningkatkan performa mesin dan masalah pencemaran udara yang bersumber dari kendaraan bermotor. Salah satu upaya untuk mengurangi emisi gas buang yaitu dengan modifikasi bahan bakar. Pemakaian bahan bakar dengan mencampur (*blending*) dengan zat aditif sebagai bahan penambahan nilai okтана bahan bakar (*octane Booster*) telah banyak dilakukan di kalangan masyarakat, dimana ada pengaruh terhadap pencampuran bahan bakar bensin.

Pengaruh penambahan bahan bakar (premium, pertalite, pertamax) dengan penambahan zat aditif metanol dan etanol. Metanol juga dikenal sebagai metil alkohol, *wood alcohol* atau spritus, adalah senyawa kimia dengan rumus kimia CH_3OH . Metanol memiliki satu gugus OH dalam molekulnya. Etanol digunakan

sebagai bahan campuran dalam bensin karena memiliki beberapa keunggulan yang diduga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

Premium merupakan bahan bakar minyak jenis distilat berwarna kekuningan yang jernih. Premium merupakan BBM untuk kendaraan bermotor yang paling populer di Indonesia. Premium di Indonesia dipasarkan oleh Pertamina dengan harga yang relatif murah karena memperoleh subsidi dari APBN. Premium merupakan BBM dengan oktan atau *Research Octane Number (RON)* terendah di antara BBM untuk kendaraan bermotor lainnya, yakni hanya 88. Pada umumnya, Premium digunakan untuk bahan bakar kendaraan bermotor bermesin bensin, seperti: mobil, sepeda motor, motor tempel, dan lain-lain. Bahan bakar ini sering juga disebut motor *gasoline* atau petrol.

Pertalite adalah bahan bakar jenis baru yang diproduksi Pertamina, Jika dibandingkan dengan premium, pertalite memiliki kualitas bahan bakar lebih baik sebab memiliki kadar RON 90. Berdasarkan uji tes antara pertalite dan premium maka dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan bakar pertalite akan membuat kendaraan dalam pemakaian BBM lebih irit. sebab, pertalite memiliki RON yang lebih tinggi.

Sedangkan pertamax merupakan jenis bahan bakar kendaraan bermotor yang memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan jenis bahan bakar lainnya. Dimana pertamax memiliki komposisi khusus yaitu tidak memiliki unsur timbal yang berbahaya. Pertamax memiliki nilai oktan 92 dengan stabilitas oksidasi tinggi kandungan *olefin, aromatic dan benzen* pada level yang rendah sehingga menghasilkan pembakaran yang lebih sempurna pada mesin Motor yang digunakan ialah motor supra fit tahun 2005, alasan peneliti menggunakan motor tahun 2005 ialah untuk melihat bagaimana emisi yang dihasilkan serta bagaimana hasil dari konsumsi bahan bakar terhadap motor tahun 2005. Maka dari itu bagaimana pengaruh zat aditif terhadap bahan bakar premium, pertalite dan pertamax, serta bagaimana pengaruh terhadap uji konsumsi bahan bakar.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa judul skripsi yang akan diambil yaitu **“PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF PADA KENDARAAN MOTOR BENSIN TERHADAP EMISI DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana pengaruh penambahan bahan bakar (premium, pertalite, pertamax) terhadap penambahan etanol dan metanol untuk kadar emisi gas buang (CO, CO₂, O₂, HC) dan jumlah konsumsi bahan bakar menggunakan kendaraan bermotor ?

1.3 Batasan Masalah

Kompleksnya permasalahan uji performa dan emisi dalam penelitian ini maka peneliti perlu membatasi beberapa masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini agar menjadi jelas dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada motor Honda supra fit tahun 2005
2. Bahan bakar bensin yang digunakan adalah Pertamina dengan octan 92, pertalite 90 dan premium 88.
3. Perbandingan campuran zat aditif dengan bahan bakar Etanol 10% (10% + 90%), Etanol 20% (20% + 80%), Etanol 30% (30% + 70%), Metanol 10% (10% + 90%), Metanol 20% (20% + 80%), Metanol 30% (30% + 70%). .
4. Pengujian yang dilakukan menggunakan metanol dengan persentase 10% : 90% (Metanol 10%), 20% : 80% (Metanol 20%), 30% : 70% (Metanol 30%).
5. Pengujian yang dilakukan menggunakan Etanol dengan persentase 10% : 90% (Etanol 10%), 20% : 80% (Etanol 20%), 30% : 70% (Etanol 30%).
6. Metanol yang digunakan mempunyai kadar 96%
7. Etanol yang digunakan mempunyai kadar 96%
8. Data emisi gas buang diambil berdasarkan alat *exhaust gas analyzer* FIKEI SSE G200.

9. Pengujian emisi dilakukan pada tiga variasi putaran 1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm.
10. Pengujian konsumsi bahan bakar dilakukan dengan jarak tempuh 1,4 km (Rocky dkk) dan kecepatan rata-rata 20 km/jam (Anton, 2013)

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penambahan etanol dan metanol pada bahan bakar (premium, pertalite, pertamax) terhadap emisi CO, CO₂, O₂ dan HC
2. Mengetahui jumlah konsumsi bahan bakar dengan penambahan Pada etanol dan metanol untuk uji konsumsi bahan bakar.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dapat memberi informasi baik kepada masyarakat maupun peneliti sendiri tentang pengaruh penambahan metanol dan etanol pada premium, pertalite, pertamax terhadap emisi gas buang.
2. Untuk mengetahui seberapa besar konsumsi bahan bakar dari perbandingan penambahan metanol dan etanol terhadap bahan bakar (premium, pertalite, pertamax)