

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kehidupan di era modern seperti sekarang ini. Meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi, membuat kebutuhan manusia akan kendaraan untuk sarana transportasi semakin bertambah. Hal ini berbanding lurus dengan kebutuhan manusia terhadap penggunaan alat transportasi berdampak pula terhadap peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia.

Jenis kendaraan dengan jumlah terbanyak masih di dominasi oleh sepeda motor dan mobil dinas ataupun mobil pribadi. Hal tersebut memiliki dampak terhadap meningkatnya penggunaan bahan bakar minyak dan peningkatan polusi yang berasal dari gas buang kendaraan. Kendaraan diesel mengeluarkan 13,1 juta ton NO_x, bahan peledak kimia untuk partikel dan ozon. Paparan pada manusia bisa menyebabkan penyakit jantung, stroke, kanker paru-paru, dan masalah kendaraan.

Menurut sebuah studi yang ditulis bersama oleh para peneliti Universitas Colorado Boulder AS, Republik Rakyat Tiongkok (RRT) menderita dampak kesehatan terbesar dengan 31.400 kematian per tahun disebabkan oleh polusi Nox diesel, dengan 10.700 kematian yang terkait dengan emisi Nox berlebih melampaui batas sertifikat.

Menurut Pusat Studi Transportasi dan Logistik UGM, data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tahun 2012 menunjukkan bahwa kendaraan pribadi menghabiskan 93% alokasi BBM bersubsidi untuk transportasi darat. Angka 93% tersebut mencakup 40% konsumsi motor dan 53% konsumsi mobil pribadi. Konsumsi bahan bakar fosil yang semakin banyak, cadangan minyak yang semakin menipis dan semakin mahalnya bahan bakar telah memaksa para peneliti dan produsen otomotif untuk menemukan sumber-sumber energi alternatif. Kebutuhan energi juga secara signifikan meningkat karena peningkatan pada jumlah, terutama di sektor transportasi. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat kenaikan jumlah

mobil barang dari tahun 2015 yaitu sebesar 4.687.789 sampai dengan tahun 2018 sebesar 7.778.544 mengalami kenaikan sebesar 17%.

Melihat dari kondisi saat ini, pasokan bahan bakar solar di seluruh plosok negeri semakin langka, tidak terkecuali daerah Lampung. Direktorat Jenderal Migas Kementerian ESDM Soerjaningsih, hal yang menyebabkan kelangkaan BBM antara lain, lonjakan harga minyak, meningkatnya aktivitas perekonomian masyarakat, dan terjadi peningkatan aktivitas pertambangan di tengah harga sejumlah komoditas yang melambung tinggi seperti batu bara. Akibatnya, terjadi antrian panjang kendaraan di SPBU dan pembatasan pembelian solar. Sesuai Surat Keputusan BPH Migas RI No. 04/P3JBT/BPH Migas/Kom/2020, untuk kendaraan roda empat maksimal pembelian 60 liter perhari. Sementara angkutan umum orang/barang roda empat dapat membeli solar 80 liter perhari. Sedangkan untuk angkutan umum orang/barang roda enam maksimal pembelian 200 liter perhari.

Setiap kendaraan pasti membutuhkan Bahan Bakar Minyak (BBM), karena merupakan salah satu komponen penting yang berguna untuk menggerakkan mesin pada kendaraan tersebut. Di Indonesia terdapat berbagai jenis Bahan Bakar Minyak (BBM) kendaraan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Premium mempunyai nilai oktan sebesar 88, Pertalite mempunyai nilai oktan sebesar 90, Pertamax mempunyai nilai oktan sebesar 92, Bio solar mempunyai nilai cetane sebesar 48, Dexlite mempunyai nilai cetane sebesar 51, dan Dex mempunyai nilai cetane sebesar 53. Pada saat ini sudah mulai banyak dikembangkan bahan bakar alternatif dengan tujuan sebagai pengganti ataupun bahkan pencampur bahan bakar. Bahan bakar pencampur tersebut harus bisa digunakan untuk mengurangi penggunaan minyak bumi serta kualitas emisi yang dihasilkan harus bisa lebih baik (Arijanto dan Haryadi, 2006). Untuk dapat mengurangi polusi udara dan kelangkaan bahan bakar fosil, maka dapat diatasi dengan menggunakan campuran bahan bakar sebagai alternatif, salah satunya adalah *Eco Racing* yang berasal dari bahan baku organik yakni esensial oil dari kandungan lokal. *Eco Racing* adalah produk fuel booster yang berbentuk tablet dan terbuat dari bahan-bahan organik 100% yang dapat meningkatkan nilai oktan maupun cetane pada bahan bakar minyak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin mengangkat judul penelitian tentang "**PENGARUH PENCAMPURAN ZAT ADITIF (*ECO RACING*) DENGAN BAHAN BAKAR SOLAR TERHADAP EMISI GAS BUANG, SUHU MESIN, KONSUMSI BAHAN BAKAR**" untuk membuktikan apakah benar produk octane booster atau zat aditif bahan bakar yang dijual dipasaran dapat meningkatkan kinerja mesin hingga dapat mengurangi emisi gas buang dan menghemat bahan bakar pada kendaraan berbahan bakar solar.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap emisi gas buang kendaraan berbahan bakar solar?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap konsumsi bahan bakar solar?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap suhu mesin kendaraan diesel?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada mobil Panther New Royal Tahun 1999.
2. Penelitian ini fokus pada pengaruh zat aditif *eco racing* terhadap emisi gas buang kendaraan berbahan bakar solar.
3. Penelitian ini membahas konsumsi bahan bakar solar sebelum dan setelah bahan bakar solar dicampurkan zat aditif *eco racing*.
4. Penelitian ini membahas suhu mesin kendaraan diesel sebelum dan sesudah bahan bakar dicampurkan zat aditif *eco racing*.

I.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Untuk menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap emisi gas buang kendaraan berbahan bakar solar.

2. Untuk menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap konsumsi bahan bakar solar.
3. Untuk menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* dengan bahan bakar solar terhadap suhu mesin kendaraan diesel.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini antara lain:

1. Menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* dengan bahan bakar solar terhadap emisi gas buang kendaraan bermesin diesel.
2. Menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap konsumsi bahan bakar solar.
3. Menganalisa pengaruh penggunaan zat aditif *eco racing* terhadap suhu mesin kendaraan diesel.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah serta batasannya, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan untuk menjelaskan kerangka penelitian secara menyeluruh.

BAB II KAJIAN TEORI

Kajian Teori berisi tentang dasar-dasar teori untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan. Seperti pengertian, jenis metode yang digunakan maupun rumus yang digunakan dalam perhitungan.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggambarkan langkah-langkah penulisan tugas akhir yang terdiri dari bagan alir penelitian yang menjadi patokan langkah-langkah dalam penelitian, teknik pengumpulan data, Teknik pengolahan data serta lokasi dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan cara pengolahan data dan membahas tentang hasil yang telah diperoleh serta menganalisis hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memberikan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta memberikan rekomendasi atau saran terhadap hal-hal yang telah dilakukan.