

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan yang dihadapi di dunia saat ini dapat memberikan dampak buruk terhadap berbagai aspek kehidupan yakni mengenai ketersediaan dan mahalnya bahan bakar minyak dunia. Dengan meningkatnya harga minyak dunia saat ini membuktikan bahwa cadangan minyak dunia semakin menipis setiap harinya hal ini dikarenakan oleh berbagai aspek misalnya meningkatnya kebutuhan manusia terhadap bahan bakar minyak terutama dalam hal transportasi.

Performa suatu kendaraan biasanya dipengaruhi oleh beberapa hal yakni pemilihan jenis bahan bakar dan gaya hasil pembakaran yang diperoleh dari suatu proses pembakaran di dalam kendaraan tersebut. Tetapi kenyatannya proses pembakaran motor bensin dipengaruhi oleh kompresi, ketepatan pengapian, kualitas bahan bakar, dan kualitas pemasukan campuran bahan bakar dan udara ke dalam silinder. Hal tersebut dapat menyebabkan performa kendaraan akan selalu berubah-ubah sesuai dengan perubahan putaran sampai batasan tertentu.

Pertalite merupakan jenis bahan bakar minyak baru yang telah diluncurkan Pertamina untuk memenuhi Surat Keputusan Dirjen Migas Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 313 Tahun 2013 yang isinya menetapkan standar mutu (spesifikasi) bahan bakar minyak jenis bensin dengan RON (*Research Octane Number*) 90 yang dipasarkan di dalam negeri. Keunggulan pertalite versi pertamina antara lain, pertalite dinilai lebih bersih daripada premium karena pertalite memiliki nilai oktan diatas premium. Selain itu harga jual pertalite lebih murah dibandingkan dengan pertamax yang memiliki nilai RON (*Research Octan Number*) 92, sehingga masyarakat akan mendapatkan bahan bakar minyak dengan kualitas baik dan harganya terjangkau.

Minyak atsiri merupakan suatu bahan alam yang tersusun dari komponen-komponen yang bersifat mudah menguap, berat jenisnya rendah dan dapat melarutkan bahan organik (Ma'mun,dkk, 2010:142). Minyak cengkeh termasuk zat

aditif organik nonlogam, minyak cengkeh juga tergolong minyak atsiri. Komponen utama minyak cengkeh adalah senyawa aromatic yang disebut *eugenol* dengan presentase 80-85% dan *karyofilen* sekitar 10-15% . *Eugenol* ini dapat larut dalam eter, alkohol, klorofom dan sedikit dalam air, *eugenol* memiliki rumus molekul yaitu $C_{10}H_{12}O$ bobot molekulnya 164,20 dan titik didih 250 – 255°C (Bulan, 2004:2) *Eugenol* memiliki peran untuk memperkaya kandungan oksigen dalam bahan bahan bakar, sehingga pembakaran akan menjadi lebih sempurna.

Menurut Zaeni A.R (2016) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Campuran Premium dengan Minyak Cengkeh Terhadap Performa Mesin, Emisi Gas Buang dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor 4 Langkah”. Hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan daya selain itu pencampuran premium dengan minyak cengkeh ini juga dapat mengurangi kadar emisi gas buang serta dapat menurunkan konsumsi bahan bakar.

Menurut Dista A.N.H (2016) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Prosentase Minyak Cengkeh Pada Premium, Pertamina, dan Campuran Premium dengan Pertamina Terhadap Emisi Gas Bekas dan Performa Motor 4 Langkah 1 silinder”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan ada pengaruh dari penambahan minyak cengkeh pada premium dan pertamax yakni berupa peningkatan torsi dan daya selain itu juga dapat menurunkan emisi gas buang.

Menurut Devia G.C.A dkk, (2020) dalam penelitian yang berjudul “Uji Performa Mesin Bensin Menggunakan Bioaditif Minyak Cengkeh dengan Bensin Berkadar Oktan 90”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengurangan konsumsi bahan bakar pada masing-masing campuran.

Dalam penelitian terdahulu tersebut tidak ada yang membahas tentang perbandingan performa pada mesin 4 langkah dengan sistem karburator dan sistem injeksi, sehingga pada tugas akhir saya mengangkat judul “Variasi Penambahan Bioaditif Minyak Cengkeh Sebagai Campuran Pertalite Terhadap Performa Mesin 4 Langkah”. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah mendapatkan performa mana yang terbaik dari kedua kendaraan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh bahan bakar pertalite dengan penambahan bioaditif minyak cengkeh terhadap uji torsi dan daya ?
2. Membandingkan hasil torsi dan daya dari sepeda motor sistem karburator dan injeksi yang menggunakan bahan bakar pertalite murni dengan penambahan bioaditif minyak cengkeh sebagai campuran pertalite

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil torsi dan daya dari percampuran bahan bakar pertalite dengan bioaditif minyak cengkeh.
2. Membandingkan perbedaan hasil torsi dan daya dari sepeda motor sistem karburator dan injeksi yang menggunakan bahan bakar pertalite murni dengan penambahan bioaditif minyak cengkeh sebagai campuran pertalite.

1.4 Manfaat Penelitian

Harapan dari penelitian yang dilaksanakan ini adalah memberi manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh penambahan bioaditif minyak cengkeh sebagai campuran pertalite terhadap performa mesin 4langkah.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat maupun kalangan industri otomotif tentang bioaditif minyak cengkeh sebagai campuran pertalite.
3. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelitian untuk ditindak lanjuti dalam penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan uji emisi gas buang
2. Tidak melakukan uji nilai kalor dan cetane
3. Tidak memperhitungkan reaksi kimia dari hasil campuran bahan bakar

4. Tidak mencari unsur kimia yang terdapat dalam pencampuran bahan bakar
5. Pengujian yang dilakukan hanya torsi dan daya
6. Mesin yang digunakan adalah motor 4 langkah dengan sistem karburator dan injeksi dengan cc yang sama.
7. Bahan bakar yang digunakan pertalite dengan kombinasi minyak cengkeh dengan persentase 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%
8. Tidak membahas spesifikasi jenis transmisi
9. Pengambilan data torsi dan daya pada 3000 rpm sampai 8000 rpm dengan *range* 1000