

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman alat transportasi semakin meningkat untuk memenuhi kegiatan manusia. Atmojo dan Pujiati (2016) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia meningkat 7 juta unit tiap tahunnya.

Kendaraan transportasi yang semakin meningkat tersebut menimbulkan efek negatif terhadap udara sekitar dan peningkatan konsumsi bahan bakarnya. Kandungan zat – zat berbahaya yang ditimbulkan oleh emisi gas buang antara lain, karbon monoksida (CO), gas karbon (CO₂), hidro karbon (HC), nitrogen oksida (Nox). Emisi gas buang yang mengandung zat berbahaya tersebut perlu pengendalian untuk mengurangnya bahkan menghilangkannya.

Menurut (Mulyono dkk) Bensin (gasolin) adalah bahan bakar cair yang berasal dari minyak bumi berantai hidrokarbon, bensin biasa digunakan kendaraan sebagai bahan bakar mesin pembakaran dalam. Indonesia saat ini menggunakan beberapa jenis bahan bakar yang sering digunakan kendaraan bermotor antara lain. Premium, pertalite, pertamax, pertamax plus. Masing – masing jenis bahan bakar tersebut memiliki angka oktan yang berbeda. RON (Research Oktane Number) menunjukkan kualitas dan karakteristik bahan bakar, semakin tinggi RON bahan bakar tersebut semakin bagus dan semakin mahal, pada tekanan tertentu bahan bakar akan menyala seiring adanya tekanan pada piston yang menaikkan temperatur dalam ruang bakar (Mulyono dkk :29)

Minyak atsiri dapat kita manfaatkan untuk bahan campur bensin karena minyak atsiri dapat larut dalam bensin, hasil analisis terdapat penyusun atom oksigen dengan harapan dapat meningkatkan pembakaran dalam ruang bakar. Indonesia merupakan produsen utama minyak atsiri atau minyak esensial, seperti minyak cengkeh, minyak akar wangi, minyak sereh wangi, minyak nilam, minyak terpenin, minyak pala, minyak kayu putih dan lainnya (BALITRO).

Minyak cengkeh adalah minyak hasil destilasi uap dari buah, daun, batang pohon cengkeh yang telah gugur. Satrohamidjojo, (2004:21) Komponen utama minyak cengkeh itu sendiri adalah senyawa aromatik biasa disebut eugenol sekitar 80 – 85% dan karyofilen sekitar 10 – 15%. Ia dapat dikelompokkan dalam keluarga alil benzena dari senyawa – senyawa fenol. Eugenol merupakan zat cair tidak berwarna dan berubah secara lambat menjadi kuning bila terkena udara. Eugenol dapat larut dalam eter, alkohol, klorofom dan sedikit dalam air, dengan rumus molekul $C_{10}H_{12}O_3$. Minyak cengkeh memiliki titik didih 250 – 255C dan eugenol berperan untuk memperkaya kandungan oksigen dalam bahan bahan bakar, sehingga pembakaran menjadi lebih sempurna (Bulan, 2004:2)



Gambar 1. 1 Minyak Cengkeh
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

Berdasarkan penjelasan diatas perlu diuji karakteristik bioaditif minyak atsiri atau minyak cengkeh terhadap kadar emisi gas buang kendaraan dan konsumsi bahan bakar. Terdapat beberapa jenis minyak atsiri dapat dimanfaatkan untuk menyempurnakan pembakaran dalam ruang bakar dengan ketersediaan oksigen cukup besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana Pengaruh Kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap nilai oktan.
2. Bagaimana pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap emisi gas buang pada motor 4 langkah sitem Karburator dan Injeksi.
3. Bagaimana pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap konsumsi bahan bakar pada motor 4 langkah sitem Karburator dan Injeksi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap nilai oktan.
2. Mengetahui pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap emisi gas buang motor 4 langkah sitem Karburator dan Injeksi.
3. Mengetahui pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap konsumsi bahan bakar motor 4 langkah sistem Karburator dan Injeksi.

1.4 Manfaat Penelitian

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

1. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan bahan bakar pertalite terhadap nilai oktan.
2. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan bahan bakar pertalite terhadap emisi gas buang motor 4 langkah sistem Karburator dan Injeksi.

3. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh kombinasi minyak cengkeh dengan pertalite terhadap konsumsi bahan bakar motor 4 langkah sistem Karburator dan Injeksi.
4. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat sekitar petani cengkeh maupun kalangan industri otomotif tentang bahan alternatif pengkombinasian bahan bakar pertalite dengan minyak cengkeh.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin yang menggunakan satu silinder dan perbandingan kompresi 9,30 : 1 pada sitem Karburator dan Injeksi.
2. Sudut pengapian standart atau tidak dirubah.
3. Pengujian dengan beban tetap.
4. Bahan bakar yang digunakan pertalite dengan kombinasi minyak cengkeh dengan persentase 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.
5. Pengujian nilai oktan dari setiap campuran.
6. Tidak melakukan pengujian torsi dan daya
7. Pengujian emisi gas buang dan konsumsi bahan bakar
8. Pengujian nilai oktan
9. Pengambilan data nilai oktan dengan persentase minyak cengkeh 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.
10. Pengujian emisi gas buang di lakukan dengan gas Analyzer.
11. Pengambilan data emisi gas buang pada putaran idle.
12. Pengambilan data konsumsi bahan bakar dengan volume 100 ml dari setiap persentase 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.