

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor di Indonesia pada saat ini menggunakan tipe mesin bensin, mesin listrik, mesin *hybrid* dan salah satunya adalah mesin diesel. Bertambah banyaknya kendaraan yang ada berbanding lurus dengan emisi yang dihasilkan terutama emisi gas buang pada kendaraan mesin diesel. Kajian Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada 2019 menyebutkan bahwa kendaraan menyumbang 70-80% emisi di perkotaan. Kendaraan mesin diesel masih digunakan pada saat ini karena keunggulan efisiensi bahan bakar saat proses pembakaran mesin diesel terjadi di dalam mesin itu sendiri (Fadly and Pakan Yanri, 2021).

Umumnya kendaraan mesin diesel mengeluarkan asap hitam pekat yang dapat menyebabkan polusi dan membahayakan bagi kesehatan manusia (Muliatna, Wijanarko and Warju, 2019). Kendaraan mesin diesel mengeluarkan asap hitam yang berasal dari proses pembakaran yang kurang sempurna dan menghasilkan senyawa berupa HC, CO, dan NO_x (Daihatsu, 2021). Upaya alternatif yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas bahan bakar yaitu dengan penambahan zat aditif pada bahan bakar untuk meningkatkan angka setana pada bahan bakar (Anwar, 2022). Penambahan zat aditif pada biosolar dapat meningkatkan angka setana dengan pemilihan campuran zat aditif berkualitas tinggi seperti 2-Ethyl-Hexyl Nitrate (2-EHN) dan *Lupromax-Diesel Fuel Treatment*.

Zat aditif *2-Ethyl-Hexyl Nitrate* (2-EHN) berfungsi untuk meningkatkan angka setana dan menghasilkan opasitas gas buang yang lebih rendah. Campuran zat aditif 2-Ethyl-Hexyl Nitrate (2-EHN) dapat membantu penyalaan otomatis solar, dengan angka setana lebih tinggi (Alemahdi and Tuner, 2020). Campuran *2-Ethyl-Hexyl Nitrate* (2-EHN) 2,5% dengan solar menghasilkan opasitas gas buang dengan nilai yang rendah sebesar 20,8% dibandingkan dengan solar murni pada kendaraan Mitsubishi L300 (Ramadhan, Elisa and Wiratmaja, 2022). Penambahan zat aditif *2-Ethyl-Hexyl Nitrate* (2-EHN) sebanyak 3% pada bahan bakar solar

dapat menurunkan emisi gas buang pada kendaraan Mitsubishi L300 sebesar 25,47% (Falah, 2022).

Zat aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* sebagai bahan campuran dapat mengurangi emisi gas buang dan menurunkan suhu kinerja mesin. Campuran bahan bakar solar dan zat aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* dapat mengurangi emisi gas buang sebesar 40% dengan meningkatkan nilai setana (Lupromax Indonesia, 2017). Zat aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* dengan campuran bahan bakar solar dapat mengurangi emisi gas buang sebesar 5,86% dan suhu kinerja mesin sebesar 14,40% pada kendaraan Mitsubishi Canter (Wido, 2022). Penggunaan zat aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* dengan campuran pelumas *Maximum Protection Expert 1* sebesar 5,25% dapat menurunkan emisi gas buang dengan nilai 196 ppm dan pada kadar CO dengan nilai 0,44% (Senoadi, Adi and Permatasari, 2019).

Semakin tinggi angka setana dapat meningkatkan kualitas bahan bakar serta pembakaran menjadi lebih sempurna dan efisien. Jika angka setana rendah maka pembakaran akan menjadi kurang optimal. Penambahan zat aditif *cetane booster* pada kendaraan bahan bakar solar dapat meningkatkan kinerja mesin dan mengurangi emisi gas buang. Berdasarkan latar belakang diatas dan permasalahan yang terjadi di lingkungan masyarakat maka peneliti mengangkat judul **"PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF *CETANE BOOSTER* PADA KENDARAAN BERBAHAN BAKAR SOLAR"**.

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan zat aditif *Lupromax Diesel Fuel Treatment* dan 2-EHN terhadap kinerja mesin (daya dan torsi) pada kendaraan berbahan bakar solar?
2. Apakah penggunaan zat aditif zat aditif *Lupromax Diesel Fuel Treatment* dan 2-EHN dapat mempengaruhi temperatur mesin kendaraan?
3. Bagaimana pengaruh penambahan zat aditif *Lupromax Diesel Fuel Treatment* dan 2-EHN terhadap emisi gas buang pada kendaraan berbahan bakar solar?

I.3 Batasan Masalah

1. Jenis kendaraan yang digunakan adalah mobil penumpang hiace tahun 2017 tanpa beban penumpang dan dilakukan dengan posisi kendaraan tidak berjalan (Statis).
2. Kondisi awal kendaraan pada saat dilakukan pengujian dengan kondisi yang sama dan dengan suhu yang normal.
3. Tangki bahan bakar diganti menggunakan jerigen.

I.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis penggunaan zat aditif *Cetane Booster* terhadap kinerja mesin pada mobil penumpang hiace menggunakan bahan bakar solar.
2. Menganalisis penggunaan zat aditif *Cetane Booster* terhadap temperatur suhu mesin pada mobil penumpang hiace menggunakan bahan bakar solar.
3. Menganalisis hasil penggunaan zat aditif *Cetane Booster* terhadap emisi gas buang pada mobil penumpang hiace menggunakan bahan bakar solar.

I.5 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan kinerja mesin pada kendaraan bermotor mobil penumpang hiace berdasarkan komposisi bahan bakar solar B35 + 1,5% dan 2,5% Zat Aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* serta 2-EHN.
2. Menurunkan temperatur mesin pada kendaraan bermotor mobil penumpang hiace berdasarkan komposisi bahan bakar solar B35 + 1,5% dan 2,5% Zat Aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* serta 2EHN.
3. Mengurangi emisi gas buang pada kendaraan bermotor mobil penumpang hiace berdasarkan komposisi bahan bakar solar B35 + 1,5% dan 2,5% Zat Aditif *Lupromax-Diesel Fuel Treatment* serta 2EHN.

I.6 Sistematika Penulisan

Proposal Kertas Kerja Wajib ini terdiri dari 3 BAB, antara lain:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini menjelaskan landasan teori dan penelitian yang relevan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang lokasi penelitian, jenis penelitian, bahan dan alat penelitian, prosedur pengambilan data, matriks data, diagram alir penelitian, variabel dan jadwal penelitian yang akan dilakukan pada saat proses penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis pada data kinerja mesin, temperatur mesin, dan emisi gas buang pada kendaraan haice.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, alat, dan bahan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka diambil dari kajian pustaka yang diacu dalam kertas kerja wajib ini

LAMPIRAN

Berisi keterangan atau informasi yang sifatnya sebagai data pendukung pada pelaksanaan pengambilan data.