

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era saat ini penyumbang pencemaran udara sebagian besar di Indonesia yang paling besar yaitu dari kendaraan bermotor, perbandingannya bisa dikatakan 60-70% dan sisanya dihasilkan dari rumah tangga dan industri. Perkembangan kendaraan bermotor dari tahun pertahun kian meningkat yang juga diiringi dengan meningkatnya emisi gas buang yang dihasilkan.

Teknologi otomotif semakin berkembang dengan variasi yang berbeda juga tentunya, terutama pada kendaraan bermotor yang ada di Indonesia. Bertambahnya kendaraan bermotor tentunya menambah polusi yang dihasilkan, sehingga lapisan atmosfer yang ada di bumi semakin menipis. Polusi yang dihasilkan kendaraan bermotor ialah hasil pembakaran pada ruang bakar, emisi gas buang ialah polutan yang dapat mencemari udara karena mengandung beberapa zat, Hidrokarbon (HC), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NO_x) (Siswanto dalam Nugraha dkk, 2015).

Karbon monoksida (CO) berasal dari sisa hasil pembakaran bahan bakar dan udara pada ruang bakar kendaraan yang tidak sempurna. Selain dapat membahayakan lingkungan sekitar dan sistem pernafasan pada manusia ada hal lain yang dapat mengganggu performa mesin menurun, temperature mesin menjadi lebih tinggi akibat endapan karbon yang menumpuk dari sisa hasil pembakaran yang bisa disebut kerak. Kerak yang ada pada ruang bakar dapat dibersihkan dengan cara mencampurkan bahan bakar yang dipakai dengan *carbon cleaner*. Zat aditif *carbon cleaner* ini juga dapat menghilangkan endapan kerak yang dihasilkan dari proses pembakaran yang tidak sempurna pada ruang bakar. Zat ini dapat membersihkan jalur (*intake dan exhaust manifold*), sehingga mengurangi emisi gas buang hidrokarbon (HC) dan karbon monoksida (CO) (Nugraha dkk, 2015).

Pada penelitian terdahulu dari semua hasil pengujian bahan bakar dari limbah sampah tanpa zat aditif ditemukan hidrokarbon (HC) dan karbon monoksida (CO) masih berada sedikit dibawah ambang batas emisi gas buang

yang telah ditetapkan oleh KLHK No. 08 tahun 2023 (Hardiansyah, 2022). Penambahan zat aditif pada bahan bakar standar ditemukan bahwa ada pengaruh penurunan emisi gas buang pada sepeda motor Suzuki Shogun 125, penggunaan carbon cleaner dapat menurunkan emisi gas buang sebesar (CO = 13,92% dan HC = sebesar 16,48%)(Nugraha dkk, 2015) Dari penelitian ini diharapkan dapat menganalisa berapa nilai gas buang yang dihasilkan ketika menggunakan bahan bakar alternatif dari limbah sampah plastik dengan campuran zat aditif yang akan digunakan sebagai pembersih ruang bakar tersebut. Sehingga dapat memastikan nilai gas buang yang dihasilkan rendah dari bahan bakar yang lain, pada penelitian sebelumnya hanya memakai bahan bakar yang standar saja dan belum pernah dilakukan. Zat aditif yang digunakan ialah zat aditif *petrol cleaner* atau *carbon cleaner*, sebab zat aditif ini yang umum digunakan, terbilang murah dan juga mudah ditemukan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas , didapatkan beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Berapa nilai gas buang yang dihasilkan pada campuran bahan bakar plastik *polypropylene* dengan zat aditif *petrol cleaner*?
2. Berapa persen perbandingan bahan bakar dengan zat aditif sehingga menghasilkan nilai gas buang yang rendah.
3. Pengaruh emisi gas buang sebelum/sesudah dicampurkan dengan *carbon cleaner*

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui berapa nilai gas buang yang dihasilkan dari campuran bahan bakar dengan zat aditif.
2. Dapat mengetahui berapa persen zat aditif yang digunakan sehingga menghasilkan nilai gas buang rendah.

3. Dapat menurunkan kadar gas buang kendaraan bermotor dengan menggunakan bahan bakar plastik *polypropylene*

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat pada penulis maupun pembaca antara lain yaitu :

1. Dapat mengetahui berapa nilai angka gas buang yang dihasilkan dari campuran bahan bakar plastik *polypropylene* dengan zat aditif petrol cleaner.
2. Dapat mengetahui bagaimana cara untuk menggunakan alat *Incenerator*
3. Mengatasi pencemaran lingkungan dari limbah sampah plastik sehingga bias diolah dan dimanfaatkan kembali.
4. Mengurangi polusi udara yang dihasilkan oleh pembakaran yang ada pada kendaraan bermotor.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Plastik yang digunakan hanya plastik dengan kode (5) *Polypropylene* PP.
2. Pengujian hanya menggunakan bahan bakar plastik *polypropylene* dengan campuran zat aditif *carbon cleaner* terhadap gas buang.
3. Tidak mengukur torsi dan daya yang dihasilkan pada campuran bahan bakar dengan zat aditif *carbon cleaner*.