

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jumlah sampah plastik yang terus meningkat mengakibatkan pencemaran pada lingkungan. Salah satu penyebab pencemaran lingkungan terjadi disebabkan meningkatnya angka konsumsi kebutuhan manusia dan rendahnya kesadaran pendidikan masyarakat, disamping karena yang plastik bersifat praktis, bersih, memudahkan kebutuhan manusia dalam kehidupan sehari-hari (Masfitra 2021). Ada potensi kenaikan setiap tahunnya menikat dan jumlah sampah plastik yang dihasilkan di Indonesia kini mencapai 0,52 kilogram per orang dan per hari. Dekomposisi plastik membutuhkan waktu yang lambat untuk terurai secara alami (Fadli, Kamal, and Adhi 2019).

Sampah yang dihasilkan dari bahan nonhayati namun tidak dapat diuraikan oleh alam meliputi barang sintetik maupun sampah yang dihasilkan dari proses teknis pengolahan bahan mentah dari pertambangan atau sumber daya alam. Menurut data yang tersedia untuk umum, plastik adalah zat sintetik atau semi sintetik yang diproses menjadi polimer termoplastik atau termoset dengan berat molekul dan kemudian dicetak menjadi produk seperti film dan filamen, seperti botol plastik, kantong plastik, dan kaleng. Sebagian besar plastik mencakup 500 hingga 20.000 monomer berbeda yang disintesis melalui proses polimerisasi (Kamsiati, Herawati, and Purwani 2017).

Manfaat plastik bagi lingkungan dan kesehatan tidak sebanding dengan fakta bahwa plastik dapat merusak kesuburan tanah dengan menghambat aliran udara dan menggusur organisme tanah yang bermanfaat (Wilastrina et al. 2021). Bagi kesehatan plastik dapat menjadi racun, bagi manusia jika kantong plastik bekas dijadikan wadah makanan, apabila plastik yang dibakar akan menyebabkan pencemaran udara dan gangguan pernapasan bagi manusia. Secara tidak sengaja, tempat pembuangan sampah yang terbuat dari sampah plastik dari penggunaan berkelanjutan tidak akan dapat terdegradasi.

Hal itu perlu adanya proses daur ulang yang lebih menjanjikan dan berprospek kedepan. Salah satunya mengonversi sampah plastik menjadi minyak bahan bakar alternatif dengan metode pirolisis (Arifin and Ihsan 2018). Plastik,

yang seperti bahan bakar fosil seperti bensin dan solar, berasal dari minyak bumi, memiliki nilai kalor yang tinggi dan dapat didaur ulang kembali ke bentuk aslinya. Hasil dari berbagai percobaan pengolahan sampah plastik menjadi produk bahan bakar cair berkualitas terbukti sangat menjanjikan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, pada skripsi ini penulis melakukan tentang penelitian dengan judul uji karakteristik konsumsi, emisi gas buang, dan performa dengan variasi komposisi bahan bakar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana analisa pengaruh bahan bakar pertalite murni terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada mesin kendaraan?;
2. Bagaimana analisa pengaruh bahan bakar pertalite dengan campuran bahan bakar polipropilena 5%, 10%, 15% dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada mesin kendaraan?;
3. Bagaimana analisa pengaruh variasi putaran mesin pada campuran bahan bakar polipropilena 5%, 10%, 15% dan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada mesin kendaraan?.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa pengaruh bahan bakar pertalite murni terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada kendaraan.
2. Menganalisa pengaruh bahan bakar pertalite dengan campuran bahan bakar polipropilena 5%, 10%, 15% dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada mesin kendaraan.
3. Menganalisa pengaruh variasi putaran mesin pada campuran bahan bakar polipropilena 5%, 10%, 15% dan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap konsumsi, emisi gas buang, dan performa pada mesin kendaraan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian bertujuan:

1. Untuk mengurangi sampah plastik pada lingkungan.
2. Memberikan dampak positif kepada masyarakat sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
4. Menambah wawasan pengetahuan teori yang sudah ada.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang dibahas hanya dibatasi dengan permasalahan sebagai berikut:

1. Pada pembahasan ini mengabaikan bagaimana pengaruh pada komponen mesin ketika ada penambahan bahan bakar sampah plastik.
2. Pada pembahasan ini mengabaikan input bahan bakar.
3. Pembahasan ini juga mengabaikan panas / kalor pada mesin.
4. Tidak membahas unsur kimia pada bahan plastik polipropilena (PP).