

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini penggunaan bahan bakar fosil di Indonesia masih sangat tinggi, terutama benzena yang semakin meningkat setiap tahunnya untuk di konsumsi dikarenakan populasi manusia yang semakin meningkat dan perkembangan teknologi yang semakin berkembang.

Pertalite merupakan bahan bakar minyak yang memiliki nilai angka oktan 90 berstandar internasional yang telah diluncurkan oleh Pertamina yang dipasarkan didalam negeri. Pertalite direkomendasikan untuk kendaraan dengan rasio kompresi 9: 1 sampai 10:1. Keunggulan dari pertalite yaitu mampu menghasilkan pembakaran yang optimal, dapat menjaga kualitas mesin dan menghemat biaya bahan bakar. Untuk mengurangi ketergantungan manusia terhadap bahan bakar fosil, alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan campuran bahan bakar pertalite dan minyak pirolisis sampah plastik. (Hendra Sanjaya dkk., 2022).

Sampah plastik merupakan penyebab kerusakan pada lingkungan di Indonesia. Peningkatan jumlah dan pemanfaatan plastik secara konsisten meningkat dikarenakan plastik mempunyai sifat yang ringan, anti air, tahan korosi, tahan panas, dan biaya pembuatan yang rendah sehingga digunakan dalam rumah tangga dan di bidang industri, akan tetapi plastik mempunyai kelemahan yaitu sulit untuk terurai dengan tanah. Untuk mengatasi sampah plastik yang semakin menumpuk di lingkungan Indonesia yaitu dengan cara mendaur ulang menjadi bahan alternatif dengan proses pirolisis karena plastik memiliki nilai kalor yang cukup tinggi yang setara dengan bensin dan solar (Ramadhani, 2021).

Pirolisis adalah penguraian suatu bahan pada suhu tinggi yang terjadi tanpa adanya udara atau dengan volume udara terbatas. Proses dekomposisi pada pirolisis biasa juga disebut dengan proses destruktif. Minyak yang dihasilkan dari pirolisis sampah plastik kemudian diubah sesuai sifat yang dihasilkannya, misalnya menjadi bensin dan solar. (Hermanto dkk., 2022). Untuk sampah plastik

yang digunakan dalam proses pirolisis yaitu sampah plastik berjenis PP (Polypropylene) dan PET (Polyethylene Terephthalate).

Performa suatu kendaraan bermotor biasanya menggunakan bahan bakar fosil seperti premium, pertalite, pertamax, pertamax turbo. Pembakaran dipengaruhi oleh kompresi, akurasi pengapian, kualitas bahan bakar dan kualitas campuran bahan bakar yang masuk. Oleh sebab itu dalam penelitian ini bertujuan mengetahui kinerja *engine* sepeda motor standar pabrikan dengan mencampurkan bahan bakar pertalite dan minyak pirolisis sampah plastik terhadap performa *engine* sepeda motor 125 cc yang di uji menggunakan *Dynotest*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh bahan bakar dengan sampel 1: pertalite 100%, sampel 2: pertalite 80% + 20% minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET), sampel 3: pertalite 70% + 30% minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET) terhadap performa *engine* sepeda motor 125 cc?
2. Bagaimana hasil nilai uji kinerja *engine* dari beberapa variasi sampel bahan bakar, yang nantinya akan dilakukan perbandingan dengan sampel 1: pertalite 100%, sampel 2: pertalite 80% + 20% minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET), sampel 3: pertalite 70% + 30% minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah minyak pirolisis sampah plastik PP dan PET dapat mempengaruhi performa *engine* sepeda motor 125cc.
2. Perbandingan perbedaan torsi dan daya sepeda motor 125cc yang menggunakan bahan bakar pertalite murni dengan penambahan minyak pirolisis PP dan PET sebagai campuran pertalite.

1.4 Batasan Masalah

1. Plastik yang digunakan jenis Polypropylene (PP) dan Polyethylene terephthalate (PET).
2. Pengujian nilai kinerja *engine* yang digunakan adalah sepeda motor 125cc.
3. Pengujian campuran bahan pertalite dengan minyak pirolisis sampah plastik jenis PP dan PET dengan beberapa variasi yaitu:
 - a. Sampel 1 : 100 % Pertalite
 - b. Sampel 2 : 80 % Pertalite + 20 % minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET).
 - c. Sampel 3 : 70 % Pertalite + 30 % minyak pirolisis sampah plastik jenis (PP dan PET).
4. Tidak melakukan uji nilai kalor dan uji emisi gas buang.
5. Tidak memperhitungkan reaksi kimia dari hasil campuran bahan bakar pertalite dan minyak pirolisis sampah plastik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi sampah plastik yang ada disekitar dan mengubahnya menjadi energi alternatif.
2. Mengetahui torsi dan daya yang dihasilkan sepeda motor 125 cc apabila menggunakan minyak pirolisis sampah plastik dengan campuran pertalite.
3. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat termasuk kalangan industri otomotif tentang minyak pirolisis sampah plastik PP dan PET sebagai campuran pertalite.