

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data BPS (2022) [1], kendaraan bermotor terbanyak yang digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah sepeda motor. Jumlah sepeda motor yang terhitung dari tahun 2018 hingga tahun 2020 mengalami peningkatan hingga 8.365.087 unit, dimana setiap tahunnya meningkat sebanyak 4.182.543 unit. Semakin meningkatnya jumlah penggunaan kendaraan bermotor jenis sepeda motor secara terus menerus, dapat memicu terjadinya kelangkaan bahan bakar, mengingat hingga kini cadangan minyak bumi di Indonesia semakin menipis [2].

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2013 tentang Pengendalian Penggunaan Bahan Bakar Minyak menyatakan bahwa, dalam rangka menjaga kestabilan harga bahan baku dan komoditas guna menunjang pembangunan nasional serta sebagai upaya terus menerus dalam menjaga besaran volume Bahan Bakar Minyak sebagaimana ditetapkan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, maka diperlukan upaya pengendalian penggunaan Bahan Bakar Minyak [3].

Pengendalian penggunaan Bahan Bakar Minyak dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah dengan memodifikasi nilai oktan dari bahan bakar yang digunakan dengan tetap memperhatikan performa dari kendaraan. Bahan bakar memiliki nilai oktan yang berbeda sehingga mempengaruhi konsumsi bahan bakar dan performa kendaraan. Nilai oktan dari bahan bakar menentukan proses pembakaran dan kecepatan reaksi pembakaran di dalam ruang silinder [4].

Bahan bakar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan bakar jenis Pertalite. Pertalite merupakan produk terbaru dari Pertamina sebagai pengganti premium yang memiliki warna hijau, jernih, dan memiliki RON 90 [5]. Peningkatan nilai oktan pada pertalite dapat dilakukan dengan menambahkan *Eco Racing*. *Eco Racing* adalah produk *fuel booster* yang berbentuk tablet yang dapat meningkatkan

nilai oktan maupun cetane pada bahan bakar minyak yang akan menselaraskan nilai kompresi suatu mesin kendaraan maupun mesin-mesin pembakaran lainnya [6].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh M. Bagus Zaen W.H (2020) [2], penggunaan *Eco Racing* menunjukkan bahwa mesin sepeda motor empat langkah mengalami kenaikan torsi dan daya pada awal putaran mesin 4500 rpm, dan pada putaran mesin berikutnya berangsur mengalami penurunan. Daya dan torsi berpengaruh terhadap performa sepeda motor sehingga, dari penelitian tersebut diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan suatu alternatif solusi agar torsi dan daya pada sepeda motor dapat dipertahankan kenaikannya hingga putaran mesin tertentu. Dalam penelitiannya, M. Bagus Zaen W.H (2020) juga berharap pada penelitian selanjutnya dapat membahas keefektifan *Eco Racing* dalam meminimalisir emisi gas buang. Oleh karena itu, selain membahas daya torsi, dan konsumsi bahan bakar, penelitian ini juga membahas tentang emisi gas buang.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andriantono (2020 [7], penambahan *Eco Racing* semakin banyak, maka CO₂ dan HC semakin mengecil, sedangkan O₂ semakin meningkat. Penelitian ini menggunakan 1 butir *Eco Racing* dan 2 butir *Eco Racing*. Semakin banyak penambahan *Eco Racing* akan menghasilkan CO, CO₂ dan HC yang semakin kecil dan O₂ yang semakin besar. Sehingga emisi gas buang yang dihasilkan lebih ramah lingkungan. Pada penelitian ini, belum dijelaskan apa yang akan terjadi jika penggunaan *Eco Racing* terlalu banyak dan campuran terlalu pekat.

Penelitian-penelitian sebelumnya hanya membahas satu hingga dua jenis campuran saja belum ditemukan penelitian yang menguji variasi *Eco Racing* pada mesin bakar yang menggunakan bahan bakar Pertalite. Sehingga, belum diketahui komposisi penggunaan *Eco Racing* paling optimal agar konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang dapat ditekan namun performa kendaraan tetap maksimal. Pada penelitian-penelitian sebelumnya juga belum diketahui dampak apa yang terjadi jika penggunaan *Eco Racing* terlalu banyak, dan campuran bahan bakar terlalu pekat. Oleh karena itu, dilakukannya penelitian ini adalah untuk menemukan komposisi penggunaan *Eco Racing* paling optimal dan mengharapkan adanya alternatif solusi sebagai penyempurnanya dari penelitian-penelitian sebelumnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka penelitian ini difokuskan pada rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap performa (daya dan torsi) pada sepeda motor GL Max ?
2. Bagaimana pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor GL Max?
3. Bagaimana pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap emisi gas buang pada sepeda motor GL Max?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap performa (daya dan torsi) pada sepeda motor GL Max.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor GL Max.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi campuran *Eco Racing* terhadap emisi gas buang pada sepeda motor GL Max.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tepat sasaran dan tidak menyimpang dari tujuan, maka penelitian dititik beratkan pada masalah yang diambil dari rumusan masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan sepeda motor merk GL Max
2. Bahan bakar yang digunakan yaitu jenis bahan bakar Pertalite dengan Zat Aditif *Eco Racing*
3. Performa (daya dan torsi), Konsumsi Bahan Bakar, dan Emisi Gas Buang sebagai subjek penelitian
4. Campuran 1, Campuran 2, Campuran 3, Campuran 4 dan Campuran 5.

1.5 Manfaat Penelitian

Dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:

Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya, khususnya Program Studi Teknik Mesin di lingkungan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

2. Manfaat Praktis:

Memberikan alternatif solusi untuk mengendalikan penggunaan Bahan Bakar Minyak dengan tetap memperhatikan performa dan emisi gas buang kendaraan.

