BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) terus meningkat setiap tahunnya, dimana hal tersebut berlawanan arah dengan ketersediaannya. Penggunaan BBM oleh masyarakat Indonesia mencapai 1,3 juta barel per hari dan jika terus digunakan tanpa adanya penemuan cadangan minyak baru, maka stok minyak akan habis dalam beberapa tahun ke depan. Salah satu langkah yang bisa diambil untuk menekan konsumsi masyarakat terhadap BBM adalah dengan memanfaatkan bahan bakar alternatif yang bersifat terbarukan serta melakukan konservasi energi. Bioetanol bisa dijadikan alternatif pengganti bahan bakar minyak (BBM) yang efektif, tergantung pada tingkat kemurniannya [1].

Bahan Bakar Minyak (BBM) yang berasal dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui memiliki peranan dalam emisi gas rumah kaca, seperti CO_2. Selain itu, dalam pembakaran BBM terdapat emisi gas lainnya seperti NOx, HC, SO_2, dan kandungan lainnya yang berbahaya bagi manusia, makhluk hidup lainnya, dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, penggunaan BBM perlu ditekan disamping bahan bakunya yang semakin langka, tetapi juga akibatnya yang cukup merugikan makhluk hidup dan lingkungan.

Segala upaya untuk menemukan solusi dari permasalahan ini mulai diusahakan oleh para peneliti, akademisi, dan semua lapisan masyarakat. Salah satu upaya yang mulai banyak dikembangkan adalah penggunaan bioetanol. Bioetanol merupakan bahan bakar yang berasal dari tanaman yang memiliki kandungan glukosa dan pati dengan konsetrasi yang cukup hingga tinggi, misalnya jagung, tebu, sorgum, bonggol pisang, ubi singkong, beras ketan putih, dan sebagainya. Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Jonas Dhito dan Muhaji menggunakan campuran bahan bakar pertalite dan bioetanol dari beras ketan putih terhadap kinerja mesin Yamaha Nmax 150 cc

tahun 2019. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa karakteristik bahan bakar (densitas, titik nyala, dan viskositas) meningkat seiring bertambahnya kadar bioetanolnya. Kinerja mesin menggunakan campuran E50 memberikan hasil yang signifikan yaitu torsi 12,05 Nm dengan putaran mesinnya 6000 rpm, efisiensi daya 12,1 HP dengan putaran mesin 8000 rpm, tekanan efektif rata-rata didapatkan nilai 11,06 kgf/cm2 pada putaran mesin 5000 rpm, laju konsumsi bahan bakar sebesar 0,52 liter/jam pada putaran mesin 3000 rpm, dan efisiensi termal sebesar 30,78% di 5000 rpm [2]

Bioetanol semakin populer karena berasal dari bahan alam yang tidak terbatas jumlahnya. Kemudian, bioetanol juga minim dalam menimbulkan kerusakan lingkungan karena dapat mengurangi emisi gas rumah kaca. Terlebih lagi, beberapa bahan seperti tetes tebu atau molase yang merupakan limbah dari produksi gula tebu juga dapat dimanfatkan sebagai bahan baku bioetanol karena tingginya kandungan gula dan mampu difermentasikan. Penggunaan limbah dari kegiatan rumah tangga sebagai bahan baku bioetanol membuat efisiensi meningkat karena sumber pangan tidak terganggu dengan penggunaan limbah yang tidak digunakan lagi [3]

Salah satu penyumbang terbesar penggunaan BBM adalah kendaraan bermotor, terutama sepeda motor. Sepeda motor erat penggunaannya dalam kegiatan sehari-hari manusia karena lebih cepat, tidak terkendala macet, dan hemat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini saya menggunakan sampel sepeda motor Vario 125 cc sebagai objek penelitian saya. Saya akan melakukan pengujian mengenai pengaruh campuran pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang terhadap performa sepeda motor Vario 125 cc. Kedua bahan ini juga kaya akan kandungan gula dan pati, sehingga bisa difermentasikan sebagai bioetanol. Berdasarkan temuan dan paparan sebelumnya, maka perlu dilakukan studi lanjutan mengenai pengaruh campuran pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang terhadap kinerja dan performa mesin sepeda motor Vario 125 cc.

1.2 Perumusan Masalah

Di dalam penulisan skripsi ini perumusan masalah yang akan disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan campuran bahan bakar pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang terhadap performa mesin sepeda motor Vario 125 cc?
2. Bagaimana emisi gas buang yang dihasilkan dari pembakaran campuran bahan bakar pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang pada sepeda motor Vario 125 cc?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk melakukan kajian tentang pengaruh penggunaan campuran bahan bakar pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang terhadap performa mesin sepeda motor Vario 125 cc, khususnya dalam hal daya dan torsi.
2. Untuk melakukan evaluasi terhadap emisi gas buang yang dihasilkan dari pembakaran campuran bahan bakar pertalite dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang pada sepeda motor Vario 125 cc.

1.4 Batasan Masalah

Di dalam penulisan skripsi ini batasan masalah yang akan disampaikan adalah :

1. Pada penelitian ini, proses pembuatan dan pengujian bioetanol dari ubi singkong dan bonggol pisang tidak akan menjadi fokus pembahasan.
2. Penelitian ini terkhusus pada pengujian performa mesin yang meliputi data, torsi, dan emisi gas buang seperti CO, CO_2, dan HC pada mesin sepeda motor Vario 125 cc.
3. Pencampuran bioetanol dengan konsentrasi 0%-30%.
4. Pengujian performa mesin dan pengujian emisi gas buang dilakukan pada putaran 2000-7000 rpm.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penulis serta masyarakat tentang pengaruh campuran bahan bakar pertalite dengan bioetanol dari ubi singkong dan bonggol pisang dengan kadar yang berbeda terhadap kinerja mesin motor vario 125 dalam hal daya dan torsi.
2. Memberikan solusi untuk mengurangi emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor ketika bahan bakarnya dicampurkan dengan bioetanol ubi singkong dan bonggol pisang.
3. Agar dapar menerapkan ilmu yang selma ini didapatkan dari perguruan tinggi untuk menyusun laporan akhir secara ilmiah dan terstruktur.