

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

BBM merupakan singkatan dari Bahan Bakar Minyak yang berasal dari pemurnian minyak bumi mentah dan memiliki sifat mudah terbakar. Dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah terlepas dari penggunaan sumber energi BBM untuk berbagai keperluan seperti, bahan bakar kendaraan, mesin industri dan, rumah tangga. Bahan bakar fosil juga merupakan sumber energi yang bersifat tidak terbarukan dan penggunaan sumber minyak bumi di Indonesia masih sangat tinggi bahkan meningkat sangat pesat. Semakin menipisnya cadangan minyak bumi menyebabkan terjadinya kelangkaan dan berdampak terhadap masyarakat Indonesia khususnya pada sektor transportasi. Salah satu cara untuk mengurangi konsumsi bahan bakar yaitu dengan memanfaatkan sumber daya alternatif terbarukan seperti etanol [1].

Bahan bakar seperti pertalite, pertamax dan solar merupakan beberapa contoh dari bahan bakar tidak terbarukan, sehingga penggunaannya memerlukan penghematan karena adanya jumlah yang terbatas. Selain terbatas, bahan bakar yang menggunakan fosil cenderung tidak ramah lingkungan. Bahan bakar berbahan fosil cenderung memberikan dampak negatif terhadap lingkungan seperti pencemaran udara, menipisnya lapisan ozon, dan ikut berperan dalam perubahan iklim [2].

Salah satu upaya yang harus dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut dengan mengembangkan bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan, seperti etanol. Etanol merupakan senyawa alkohol yang memiliki kandungan oksigen tinggi diperoleh dari biomassa sehingga mampu meningkatkan kualitas pembakaran dalam mesin. Selain itu, etanol juga memiliki oktan yang tinggi dibandingkan dengan bahan bakar murni konvensional sehingga berpotensi meningkatkan performa mesin kendaraan pada aspek torsi dan daya [3].

Walaupun tidak terlihat secara langsung, namun kenyataan bahwa penggunaan bahan bakar minyak (BBM) semakin meningkat ditandai dengan jumlah kendaraan yang terus meningkat setiap tahunnya. Kenyataan tersebut mau tidak mau akan membawa acaman seperti menipisnya cadangan minyak bumi, kenaikan harga minyak bumi, kelangkaan, dan polusi udara yang terus meningkat. Hal ini memerlukan penanganan serius yang perlu dipikirkan dengan matang dalam penyediaan bahan bakar terbarukan yang lebih ramah lingkungan dan juga memiliki potensi yang lebih unggul terhadap performa kendaraan bermotor [4].

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan alam ini dapat dimanfaatkan untuk menciptakan sumber bahan bakar yang terbarukan. Sumber bahan bakar alternatif diharapkan dapat mengurangi subsidi BBM, sebagai solusi bahan bakar yang murah, efisien dan lestari. Adapun bahan bakar alternatif yang dapat dikembangkan di Indonesia adalah bahan bakar yang bersumber dari bahan nabati seperti etanol [5].

Etanol merupakan sebuah proses fermentasi gula dan bahan baku nabati yang mengandung karbohidrat, selulosa dan glukosa serta menggunakan ragi yang menghasilkan cairan bersifat alkohol. Cairan hasil dari fermentasi ini dapat digunakan sebagai energi bakar terbarukan secara murni maupun dicampurkan pada bahan bakar lain seperti bensin. Etanol juga bisa digunakan untuk bahan baku kimia, pelarut kosmetik, farmasi, dan bahan pemanas ruangan. Bahan yang biasa dipakai untuk membuat etanol kaya akan karbohidrat seperti tebu, singkong, molase, rumput gajah, bonggol pisang, dan lain-lain [6].

Penelitian mengenai pencampuran etanol dengan bahan bakar bensin telah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil yang beragam. Wijaya, Ahmad, dan Dyah melaporkan bahwa campuran etanol 5% pada bahan bakar Pertalite mampu menghasilkan performa terbaik pada mesin Honda Vario 125 cc dengan daya maksimum sebesar 8,05 HP dan torsi maksimum sebesar 9,07 Nm. Sementara itu, peningkatan kadar etanol hingga 20% justru menyebabkan penurunan performa mesin akibat rendahnya nilai kalor bahan bakar campuran. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa proporsi campuran etanol sangat

berpengaruh terhadap karakteristik pembakaran dan performa mesin. Namun demikian, penelitian tersebut masih terbatas pada penggunaan mesin Honda Vario 125 cc dan belum mengkaji penggunaan etanol berbahan dasar molase pada sepeda motor Honda Vario 150 cc. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi campuran etanol dari molase dengan Peralite terhadap performa motor Vario 150 guna memperoleh informasi mengenai komposisi campuran yang optimal serta potensinya sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan [7].

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalah yang akan disampaikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh variasi campuran etanol dari molase dengan peralite terhadap performa motor Vario 150?
- b. Bagaimana emisi gas buang yang dihasilkan dari pembakaran campuran bahan bakar etanol dari molase dengan peralite terhadap motor Vario 150?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengaruh variasi campuran etanol dari molase dengan peralite terhadap performa motor Vario 150.
- b. Untuk mengevaluasi emisi gas buang yang dihasilkan dari pembakaran campuran bahan bakar etanol dari molase dengan peralite terhadap motor Vario 150.

1.4 Batasan Masalah

Di dalam penelitian tugas akhir ini batasan masalah yang akan disampaikan adalah:

- a. Etanol yang digunakan yaitu etanol dari molase.
- b. Pencampuran etanol dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15%.
- c. Putaran mesin yang digunakan dari 2000-7000 rpm.
- d. Bahan bakar yang digunakan jenis premium peralite dan etanol yang terbuat dari molase.
- e. Pengujian emisi dilakukan pada putaran stasioner/idle.
- f. Pengujian khusus yang dilakukan yaitu daya torsi dan emisi gas buang.

- g. Alat pengujian emisi gas buang yaitu Automotive Emmission Analyzer type QROTECH QRO-401.
- h. Motor yang digunakan Vario 150 tahun 2016.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah:

- a. Untuk dijadikan sebagai acuan penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang performa etanol molase.
- b. Untuk bahan masukan dalam mengatasi masalah bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan.

