

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan kendaraan bermotor semakin meningkat setiap tahunnya, pada tahun 2007 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia 54 802 680 unit dan pada tahun 2017 meningkat menjadi 138 556 669 unit (BPS, 2018). Semakin meningkatnya jumlah kendaraan bermotor maka konsumsi bahan bakar minyak juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kebutuhan minyak bumi setiap tahunnya mengalami peningkatan pesat, konsumsi bahan bakar yang terus menerus di ambil dengan jumlah konsumsinya semakin banyak, tidak seimbang antara kebutuhan dengan kesediaan minyak bumi yang ada di alam.

Meningkatnya jumlah dan jenis kendaraan bermotor menyebabkan bertambahnya jumlah emisi yang dikeluarkan berupa karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), Nitrogen Oksida (NO), dan debu (DLHP DKI Jakarta, 2017). Upaya untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor telah banyak dilakukan, salah satunya adalah dengan penggunaan bahan bakar nabati (*Biofuel*) sebagai campuran dan menaikkan angka oktan (*Octan Number*) bahan bakar.

Menurut Sudarmadi (2001) angka oktan suatu bahan bakar adalah bilangan yang menyatakan persentase volume isooktana dalam campuran yang terdiri dari iso-oktana (2,2,4- trimethylpentane) dan normal-heptana (n-heptane). Bahan bakar yang baik haruslah memiliki angka oktan yang tinggi pada seluruh daerah destilasinya untuk mencegah terjadinya *knocking* pada mesin.

Menurut Arijanto dan Haryadi (2006:19) Bahan bakar pencampuran harus bisa di gunakan untuk mengurangi penggunaan pada minyak bumi yang lambat laun semakin berkurang dan akan habis, serta kualitas hasil pembakaran pada kendaraan bermotor dan emisi gas buang yang di hasilkan harus bisa lebih baik. Salah satunya adalah bioethanol yang mempunyai rumus bangunnya $CH_3 CH_2 OH$, terbuat dari mendistillasi hasil fermentasi bahan alami, limbah atau tumbuhan tetes tebu, ampas tahu, tepung dll.

bioethanol merupakan bahan oktan tinggi yang mudah terbakar dan menguap jika terkena udara bebas, dan dapat di gunakan sebagai peningkatan nilai oktan dalam bensin (sarjono dan putra, 2013:4). Bioethanol mengandung oksigen sehingga dapat menyempurnakan dalam pembakaran bahan bakar dengan efek positif dan bisa mengurangi pencemaran udara. Menurut Chandra dalam Winarno (2013:34) menjelaskan bahwa efek penambahan bioethanol dalam bahan bakar selain itu juga mampu meningkatkan performa pada motor bensin lebih baik, penambahan bioethanol pada bahan bakar juga mampu mengurangi emisi gas buang pada motor bensin.

Pada tanggal 24 juli 2015 pertamina telah mengeluarkan bahan bakar baru yaitu pertalite. Bahan bakar pertalite memiliki *Research Octane Number* (RON) yang lebih tinggi dari premium yaitu 90 dan pertalite sangat tepat di gunakan oleh kendaraan dengan kompresi 9:1 hingga 10:1. Dengan di keluarkannya bahan bakar baru ini di harapkan konsumen dapat beralih dari penggunaan bahan bakar premium ke pertalite dengan jaminan kualitas yang lebih bagus dari pada premium seperti apa yang di jelaskan oleh pertamina.

Berdasarkan permasalahan Penelitian yang dilakukan ini menggunakan premium sebagai bahan bakar, dicampur dengan bioethanol yang diujikan pada sepeda motor satu silinder dengan sistem injeksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penellitian ini sebagai berikut:

- a) Bagaimana pengaruh bahan bakar premium dengan campuran bioethanol terhadap torsi dan daya?
- b) Bagaimana pengaruh bahan bakar premium dengan campuran bioethanol terhadap emisi gas buang?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian sebagai berikut ini.

- a) Mengetahui performa motor bakar saat menggunakan bahan bakar premium dengan campuran bioetanol?

- b) Mengetahui kesesuaian emisi gas buang motor bakar sesuai standart yang ditetapkan apa tidak?

1.4 Manfaat

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca sebagai berikut:

- a) Memberikan pengetahuan tentang performa dan emisi gas buang yang dihasilkan motor bakar.
- b) Memberikan pengetahuan mengenai bioetanol sebagai campuran bahan bakar untuk mengurangi emisi gas buang dan pengaruh terhadap performa.
- c) Dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya tentang performa dan emisi gas buang yang dihasilkan kendaraan bermotor.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan ini sebagai berikut:

- a) Penelitian ini hanya mengukur performa yang dihasilkan dan emisi gas buang sepeda motor saat menggunakan bahan bakar premium dengan campuran bioetanol.
- b) Bahan bakar yang digunakan hanya premium.
- c) Pada penelitian ini tidak mengukur konsumsi bahan bakar.
- d) Pada penelitian ini tidak mengukur nilai oktan pada campuran bahan bakar.
- e) Pengujian hanya dilakukan pada sepeda motor vario 125 dengan sistem injeksi dan tidak membandingkan dengan sistem karburator.
- f) Campuran yang digunakan hanya bioetanol 99,5%.
- g) Emisi gas buang yang dianalisis hanya CO dan HC.
- h) Tidak membandingkan nilai ekonomi dari penggunaan bahan bakar premium murni dan bahan bakar premium campuran yang dilakukan dalam penelitian ini.