

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki jumlah penduduk yang besar. Dengan jumlah penduduk yang tidak sedikit ini, pasti dibutuhkan suatu media untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan aktifitas. Kendaraan merupakan suatu hal yang dianggap wajib untuk dimiliki. Karena selain memudahkan aktifitas masyarakat, kendaraan juga bisa dijadikan suatu indikator untuk pengkastaan di masyarakat. Perkembangan transportasi di beberapa wilayah daerah di Indonesia cukup pesat. Hal ini mengakibatkan makin meningkatnya kebutuhan konsumsi bahan bakar. Menurut data Kepala Badan Pengatur Hilir Minyak Gas dan Bumi, Fanshurulloh, konsumsi jumlah itu dibagi menjadi jenis BBM tertentu (JBT) sekitar 16,2 juta KL untuk solar dan minyak tanah, jenis BBM khusus penugasan (JBKP), dan jenis BBM umum (premium, pertalite, pertamax) sekitar 51,3 juta KL (Satrianegara, 2018).

Dengan demikian, emisi gas buang yang dikeluarkan dari kendaraan juga semakin meningkat. Dari semua kendaraan yang mengeluarkan emisi, namun yang cukup membahayakan adalah emisi gas buang yang dihasilkan mesin diesel. Emisi dari mesin diesel memiliki implikasi nyata bagi kesehatan semua orang. Seperti diberitakan autoevolution, Kamis (18/5/2017), sebuah studi yang dilakukan Nature menghitung berapa emisi mesin diesel dan dampaknya untuk kesehatan manusia di tahun 2015. Hasilnya didapatkan 38.000 nyawa hilang karena polusi udara kendaraan padahal itu sudah mengikuti sebuah aturan. Untuk mengurangi dan mengatasi ketergantungan terhadap solar impor, pemerintah mencoba membuat bahan bakar alternative salah satunya biodiesel. Biodiesel adalah ester asam lemak yang berasal dari minyak nabati atau hewani melalui reaksi transesterifikasi atau esterifikasi dan digunakan sebagai bahan bakar diesel (Darnoko dan Cheryan, 2000). Biodiesel merupakan bahan yang sangat potensial digunakan sebagai pengganti bahan bakar diesel. Hal ini disebabkan karena bahan bakunya

yang berasal dari minyak nabati, dapat diperbaharui, dapat dihasilkan secara periodik dan mudah diperoleh. Selain itu harganya relatif stabil dan produksinya mudah disesuaikan dengan kebutuhan. Biodiesel juga merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan, tidak mengandung belerang sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh hujan asam(Suwarso, dkk, 2008).

Bahan bakar yang saat ini digunakan adalah solar B30, dexlite B30 dan Pertamina Dex. Ketiga bahan bakar tersebut tampak sama namun memiliki sifat dan angka cetane yang berbeda. Pemerintah Indonesia mempercepat penggunaan solar B30 diakhir tahun 2019 dengan rencana awal pada awal tahun 2020. Solar B30 merupakan bahan bakar campuran biodiesel (B100) yang merupakan bahan bakar nabati (BBN) atau *fatty acid methyl ester* (FAME) sebanyak 30 % dengan bahan bakar minyak berjenis solar sebanyak 70%. Biodiesel yang berunsur nabati ini dapat dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan. Beberapa tumbuhan yang tumbuh di Indonesia seperti kelapa sawit, kelapa, kemiri, jarak pagar, dan kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membuat biodiesel. Saat ini, bahan nabati yang banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan biodiesel adalah kelapa sawit . Pada mesin diesel juga tersedia bahan bakar Pertamina Dex yang memiliki kualitas lebih baik dari solar B30. Dengan kualitas lebih tinggi, Pertamina selaku penyedia Pertamina Dex menjualnya lebih mahal dan pemerintah tidak memberikan subsidi untuk jenis bahan bakar yang satu ini karena proses produksi Pertamina Dex jauh lebih sulit dari solar B30 dan dexlite B30 sehingga membuat harganya lebih mahal. Pertamina Dex memiliki kandungan sulfur yang cukup rendah kurang dari 300 ppm, serta mempunyai, bahan bakar ini merupakan yang terbaik. Dilengkapi dengan *lubricity foaming of gas* yang membuat kinerja mesin lebih optimal, tangguh dan bertenaga.

Berbagai jenis bahan bakar memiliki karakteristik tersendiri, sehingga konsumen memiliki pilihan dalam memilih bahan bakar yang digunakan. Pemilihan bahan bakar ini memerlukan analisis secara mendalam terhadap dampak yang diperoleh apabila memilih bahan bakar tertentu mengingat kondisi serta biaya yang dikeluarkan maka perlu dipilih bahan bakar yang tepat pada kendaraan yang digunakan.

Pada umumnya performa atau prestasi suatu mesin bisa diketahui dengan membaca laporan spesifikasi mesin dari produsen pembuat mesin tersebut. Dari laporan spesifikasi dapat diketahui daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar spesifik dari mesin tersebut. Secara umum daya berbanding lurus dengan luas piston sedangkan torsi berbanding lurus dengan volume langkah. Parameter tersebut relative penting digunakan pada mesin yang berkemampuan kerja dengan variasi kecepatan operasi dan tingkat pembebanan. Daya maksimum didefinisikan sebagai kemampuan maksimum yang bisa dihasilkan oleh suatu mesin. Salah satu faktor penting bagi pengguna kendaraan bermotor adalah laju konsumsi bahan bakar kendaraan. Laju konsumsi bahan bakar ini secara garis besar dipengaruhi empat faktor yaitu kendaraan, lingkungan, pengemudi dalam berkendara, misalnya dalam melakukan percepatan atau memilih kecepatan. Dengan adanya teknologi pengontrol yang mampu mengatur campuran bahan bakar dan udara ke dalam ruang pembakaran secara cepat, tepat, proporsional sekaligus optimal maka penggunaan bahan bakar akan lebih irit atau lebih sedikit. Perlu diketahui, bahwa setiap jenis mesin mobil ataupun sepeda motor memiliki spesifikasi mesin yang berbeda-beda. Factor ekonomi lebih mendesak dari pada dampak rusak ke depan pada mesin kendaraannya atau memang kurangnya informasi mengenai pemilihan BBM. Performa pada kendaraan bermotor dipengaruhi oleh kualitas bahan bakar dan system bahan bakar. Para pengguna kendaraan bermotor kurang menyadari bahwa spesifikasi mesin sangat menentukan gerak dan laju kendaraannya. Dari uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Jenis Bahan Bakar Solar B30 dan Pertamina Dex Terhadap Opasitas, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Mobil Kijang Innova Diesel *Common Rail*"

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbedaan antara nilai rata-rata opasitas berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam?
2. Bagaimana perbedaan antara nilai rata-rata daya berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam?
3. Bagaimana perbedaan antara nilai rata-rata konsumsi bahan bakar berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam?

## **I.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan tetap fokus dan tidak menyimpang maka penulis membatasi masalah yaitu :

1. Pengambilan sampel hasil opasitas pada kendaraan kijang innova diesel common rail tanpa beban dengan menggunakan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100 km/jam.
2. Pengambilan sampel hasil daya pada kendaraan kijang innova diesel common rail tanpa beban dengan menggunakan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100 km/jam.
3. Pengambilan sampel hasil konsumsi bahan bakar pada kendaraan kijang innova diesel common rail tanpa beban dengan menggunakan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100 km/jam.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan antara nilai rata-rata opasitas berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam.

2. Mengetahui perbedaan antara nilai rata-rata daya berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam.
3. Mengetahui perbedaan antara nilai rata-rata konsumsi bahan bakar berdasarkan jenis bahan bakar Solar B30 dan Pertamina Dex pada kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, 100km/jam.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari masing-masing pihak diuraikan sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan tentang perkembangan bahan bakar yang berpengaruh pada kendaraan.
2. Manfaat penelitian bagi civitas akademika pendidikan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor adalah menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang pengujian kendaraan bermotor terutama emisi gas buang.
3. Manfaat penelitian bagi masyarakat yaitu agar masyarakat dapat memilih penggunaan bahan bakar yang tepat untuk mendapatkan performance mesin yang bagus, irit bahan bakar dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat emisi gas buang.