

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi merupakan kebutuhan manusia dalam kehidupan sehari - hari. Transportasi sebagai alat yang digunakan untuk memindahkan manusia ataupun barang dari satu tempat menuju tempat lain. Jika dilihat dari pengertian diatas transportasi dapat mengakibatkan perpindahan dan pergerakan yang disebut lalu lintas. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor akan berdampak pada peningkatan kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM). Selain itu juga menambah polusi udara dilingkungan.

Kemampuan unjuk kerja kendaraan bermotor dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kualitas yang ada pada suatu bahan bakar. Bioetanol adalah bahan bakar yang asalnya dari biomassa. Biomassa adalah suatu bahan organik yang berasal dari proses fotosintesis baik bentuk produk maupun buangan. Adapun fungsi bioetanol adalah sebagai *octane booster*, artinya dapat menaikkan angka oktan yang berdampak baik dalam efisiensi bahan bakar dan mesin, *Oxygenating agent*, yaitu terdapat kadar gas O<sub>2</sub> sehingga dapat memaksimalkan proses pembakaran dan menurunkan polusi udara (prihandana, dkk, 2008:25).

Emisi adalah sisa hasil pembakaran dari transportasi yang membuat menurunnya suatu mutu lingkungan. Pada umumnya penambahan jumlah kendaraan akan mengakibatkan penambahan pula dalam dampak lingkungan yang negatif. Pertambahan volume lalu lintas juga akan mengakibatkan bertambahnya emisi gas buang atau polusi udara sehingga dapat dianggap menurunkan kualitas udara. Oleh karena itu Pemerintah

berupaya untuk menekan atau mengurangi polusi udara dengan mengadakan Pengujian Kendaraan Bermotor di setiap daerah Kabupaten / Kota. Mulai dari pengujian kendaraan bermotor milik Pemerintah sampai milik Swasta. Seperti yang diamanatkan dalam Undang – Undang No 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan jalan serta Peraturan Pemerintah No 55 tahun 2012 tentang Kendaraan.

faktor yang dapat berpengaruh dalam emisi gas buang yaitu baik buruknya proses pembakaran, ini disebabkan oleh baik buruknya pencampuran udara dengan bahan bakar. Istilah dalam penyebutan perbandingan udara dengan bahan bakar yang digunakan untuk memproses pembakaran disebut *Air Fuel Ratio* (AFR). AFR idealnya adalah 14,7:1, artinya dalam membakar 1 gram bensin membutuhkan 14,7 gram udara. Namun kenyataannya di lapangan biasanya tidak selalu sama dengan teoritis dalam membedakan fakta dan teori, ini dirumuskan dengan mengitung nilai *lambda* ( $\lambda$ ), jika udara yang masuk untuk proses pembakaran sama dengan teori ( $\lambda=1$ ), berarti pencampuran tersebut ideal/ sempurna, dimungkinkan proses pembakaran terjadi secara sempurna. Selain udara, dalam membantu mencapai pembakaran yang baik yaitu dengan baik buruknya bahan bakar.

Sebagaimana ambang batas emisi gas buang yang diamanatkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 5 Tahun 2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor lama. dimana untuk kendaraan bermotor berbahan bakar Bensin tahun pembuatan  $\leq$  2007 Kandungan CO ( Karbonmonoksida ) = 4,5 sedangkan HC ( Hidrokarbon ) = 1200 ppm, sedangkan kendaraan bermotor tahun pembuatan  $>$  2007 maka kandungan CO ( Karbonmonoksida ) = 1,5 % dan HC ( Hidrokarbon ) = 200 ppm.

Simanjuntak, dan Lestari (2008) dalam penelitian “ Pengaruh Penggunaan Campuran Bahan Bakar Bioetanol-Bensin Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Mesin Bensin (Otto)” di ITB, Indonesia. Pengujian ini dilakukan pada siklus UDC, dan EUDC pada mobil kijang EFI (injeksi) dan kijang LSX (karburator). Hasilnya menunjukkan penurunan  $CO_2$ , CO, dan kenaikan HC.

Kemudian pada penelitian Waras (2018), Analisis Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Bioetanol dengan Kadar 96%, 98% dan 99,8% terhadap Gas Buang Engine Prototype Etanol Mobil Hemat Energi Semeru Team Universitas Negeri Malang. Hasil penelitian menunjukkan Uji Normalitas (normality test) menunjukkan hasil gas Hidrokarbon (HCppm) dan Karbon Monoksida (CO%) nilai sudah terdistribusi normal. Uji Homogenitas menunjukkan baik dari gas Hidrokarbon (HCppm) dan gas Karbon Monoksida (CO%) memiliki varian yang sama. Uji Anova satu jalur menunjukkan ada perbedaan kadar Karbon Monoksida (CO%) karena perlakuan suatu bahan bakar bioetanol dengan konsentrasi 96%, 98% dan 99,8% terhadap gas Karbon Monoksida (CO%).

Berdasarkan latar belakang dan berbagai penelitian di atas, maka penulis akan mengadakan penelitian yang diharapkan dapat mengatasi hal tersebut menggunakan bahan bakar dengan penambahan bioetanol yang tertuang dalam skripsi berjudul “Pengaruh bioetanol terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada mobil daihatsu zebra berbahan bakar premium”.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut :

### 1.2.1 Bagaimanakah pengaruh dalam penggunaan campuran bioetanol dengan bahan bakar

premium terhadap Konsumsi Bahan Bakar?

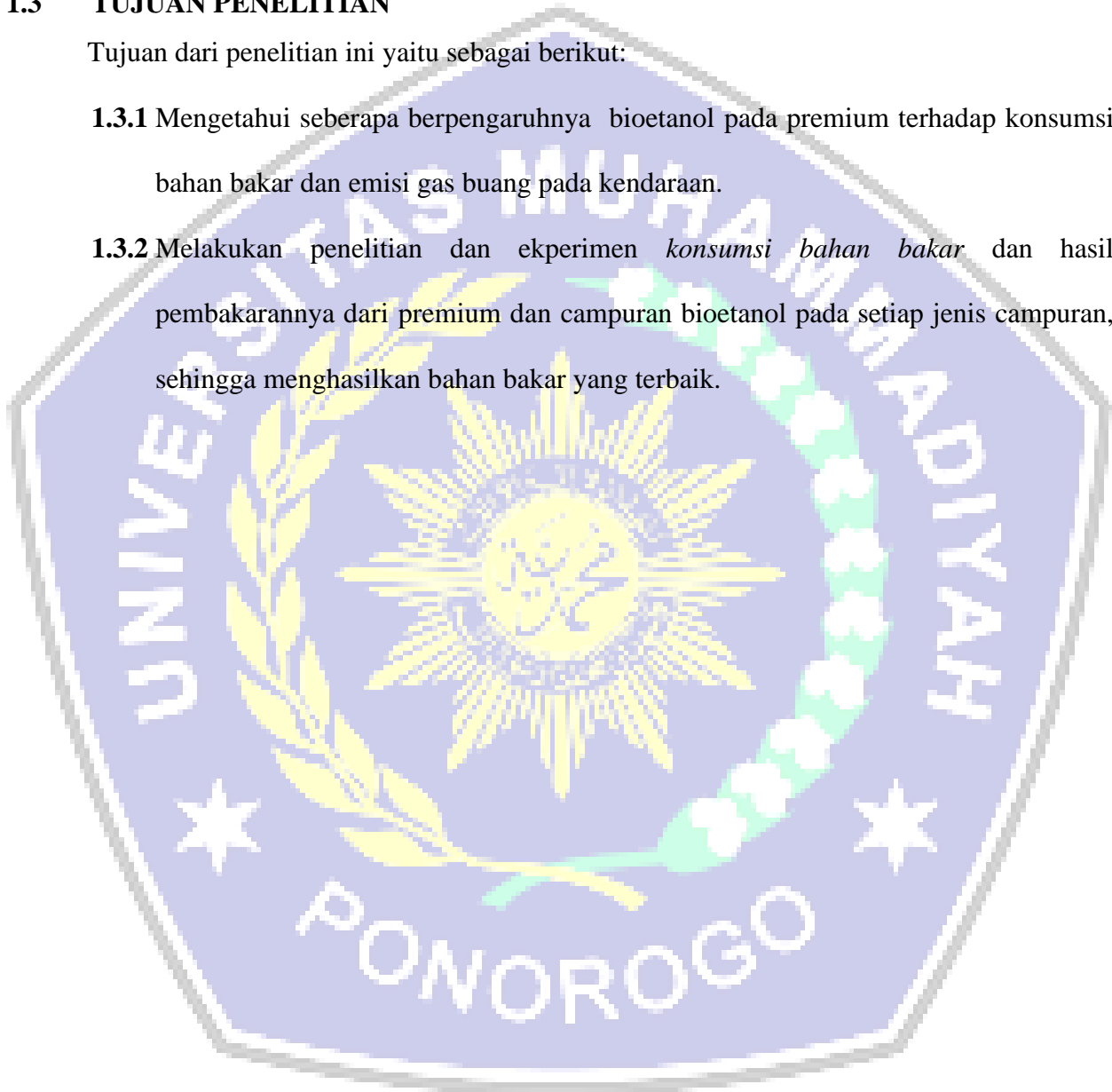
**1.2.2** Bagaimana pengaruh penggunaan dalam campuran bioetanol dengan premium terhadap Emisi Gas Buang?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

**1.3.1** Mengetahui seberapa berpengaruhnya bioetanol pada premium terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada kendaraan.

**1.3.2** Melakukan penelitian dan eksperimen *konsumsi bahan bakar* dan hasil pembakarannya dari premium dan campuran bioetanol pada setiap jenis campuran, sehingga menghasilkan bahan bakar yang terbaik.



#### **1.4 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1.4.1** Bahan bakar yang dipergunakan dalam penelitian yaitu premium murni ( $E_0$ ), campuran bioetanol % ( $E_5$ ), campuran bioetanol ( $E_{10}$ ), campuran bioetanol ( $E_{15}$ ).
- 1.4.2** Peneliti menggunakan variasi putaran mesin 2000, 3000, dan 4000 rpm.
- 1.4.3** Mobil yang digunakan Daihatsu Zebra.
- 1.4.4** Alat ukur emisi yang digunakan adalah emisi tester Koeng NHT 500.
- 1.4.5** Kandungan gas emisi yang terhitung adalah CO, HC, dan  $\lambda$ .
- 1.4.6** Konsumsi bahan bakar yang digunakan dalam percobaan premium dan bioethanol.



## **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

### **1.5.1 Bagi peneliti**

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melaksanakan penelitian ilmiah;
- b. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari di bangku perkuliahan.

### **1.5.2 Bagi fakultas**

- a. Menambah hasil penelitian terutama mengenai konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang ;
- b. Dapat dijadikan masukan untuk peneliti selanjutnya, khusus yang berhubungan dengan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

### **1.5.3 Bagi pengguna kendaraan.**

Dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat dalam memilih bahan bakar yang tepat, efisien dan ramah lingkungan sehingga kendaraan dapat awet dan terpelihara.



